

# Kennis in wording

Het Vlaamse onderzoeks- en  
innovatiepotentieel

**Ronan Van Rossem, Karen Vandevelde  
& Hannelore De Grande**

**ECOOM**

Expertisecentrum Onderzoek & Ontwikkelingsmonitoring





# **Kennis in wording**

Het Vlaamse onderzoeks- en  
innovatiepotentieel

**Ronan Van Rossem, Karen Vandavelde  
& Hannelore De Grande**

**ECOOM**

Expertisecentrum Onderzoek & Ontwikkelingsmonitoring

Met goedkeuring van de redactiecommissie: Hannelore De Grande, Tim Engels, Mieke Gijsemans, Karen Haegemans, Pierre Moortgat, Marc Pollet, Nico Steegmans, Sven Van Lommel, Ronan Van Rossem, Kristien Vercoutere en Hans Willems

Hoofredactie: Ronan Van Rossem, Karen Vandeveld & Hannelore De Grande  
Productie: Academia Press, Gent

Uitgave van Human Resources in Research  
Universiteit Gent - Vakgroep sociologie  
Korte Meer 3-5  
9000 Gent  
Tel. +32(0)9 264 84 57  
Fax +32(0)9 264 91 98

ISBN: 9789490112004  
D/2009/11758/001

# VOORWOORD

De onderzoeker is een onmiskenbare schakel in de Vlaamse kennis- en innovatiemaatschappij. In het kader van de Lissabonstrategie streeft Vlaanderen naar een optimaal arbeidsklimaat voor onderzoekers. Aandachtspunten zijn de langetermijnfinanciering van gerenommeerde Vlaamse onderzoekers, het aantrekken van buitenlandse onderzoekers, de sociale voorzieningen voor doctoraatsbursalen, de onderzoeker als brug tussen bedrijven en kennisinstellingen en het tenure track systeem.

De Vlaamse overheid kan de kenniseconomie pas ten volle stimuleren als ze aandacht heeft voor de diverse actoren die er een rol in spelen. De snel veranderende maatschappij en de toenemende complexiteit van huidige en toekomstige uitdagingen, maken interactie tussen de kennisinstellingen en de bedrijfswereld onontbeerlijk, zowel binnen Vlaanderen als internationaal. Het samenspel van onderzoekers en hun kruisbestuiving binnen deze twee werelden voorzien Vlaanderen van nieuwe inzichten en impulsen.

Het boek “Kennis in wording. Het Vlaamse onderzoeks- en innovatiepotentieel” plaatst bovenstaande thema’s in het spotlicht. De diverse bijdragen focussen op de investeringen in menselijk kapitaal, de vorming van onderzoekers aan de universiteiten, hun carrièrepaden in de bedrijfswereld en de bijdragen die jonge onderzoekers kunnen leveren tot onze kenniseconomie. Diverse indicatoren en scores geven ons een duidelijk beeld van de mate waarin doelstellingen bereikt werden. Toch zijn het voornamelijk de meer diepgaande beschouwingen die ons helpen gepaste voorspellingen te maken en een langetermijnvisie te ontwikkelen voor onze innovatiedoelstellingen.

We grijpen deze gelegenheid graag aan om de auteurs van de bijdragen te bedanken voor het publiceren van hun inzichten en onderzoeksresultaten. De lessen die we eruit kunnen trekken, zijn een belangrijke stap naar een innovatiegedreven economie die staat voor onderzoek, ontwikkelen, innoveren en ondernemen in een internationale context.

*Ignace Lemahieu, Hilary Page & Ronan Van Rossem  
Promotoren Expertisecentrum O&O Monitoring*



# INHOUDSTAFEL

<b>Voorwoord</b>	<b>1</b>
<i>Ignace Lemahieu, Hilary Page &amp; Ronan Van Rossem</i>	
<b>Inleiding</b>	<b>5</b>
<i>Hannelore De Grande</i>	
<b>1. Doctorerend innoverend</b>	<b>9</b>
<i>Ronan Van Rossem, Karen Vandevælde &amp; Caroline Hoedemakers</i>	
<b>2. Doctoreren aan Vlaamse universiteiten</b>	
2.1 Doctoreren aan Vlaamse universiteiten 1991-2002	37
<i>Kristien Vercoutere, Nadine Rons, Eric Spruyt &amp; Ann Verlinden</i>	
2.2 Over de survey of junior researchers aan de Universiteit Gent	51
<i>Svetlana Jidkova</i>	
2.3 Over doctoreren en doctorandi: hoe is de weg naar een doctoraat geplaveid?	57
<i>Gert Van der Goten &amp; Hannelore De Grande</i>	
2.4 Het sekse-(on)evenwicht aan universiteiten	76
<i>Nico Steegmans &amp; Elke Valgaeren</i>	
2.5 Doctoreren of een doctoraatsdiploma halen?	92
<i>Karen Vandevælde</i>	
<b>3. Innoveren in Vlaanderen</b>	
3.1 O&O-tewerkstelling in de private sector: kerncijfers voor Vlaanderen	103
<i>Petra Andries &amp; Koenraad Debackere</i>	
3.2 Innovatie & Organisatie	114
<i>Hendrik Delagranghe</i>	
3.3 Ervaring en visie van de sociale partners	126
<i>Liesbet Decroos &amp; Ronan Van Rossem</i>	
3.4 Stimuleren van innovatief werkgedrag in organisaties: een overzicht van empirische bevindingen	143
<i>Frederik Anseel &amp; Toon Devloo</i>	
3.5 Innovatie en arbeidsorganisatie: delen doet geven	162
<i>Guy Van Gyes</i>	



## 4. De carrières van doctors en onderzoekers

4.1	De CDH-enquête en de maatschappelijke valorisatie van het doctoraat <i>Pierre Moortgat i.s.m. Geert Van Mellaert</i>	185
4.2	Perspectieven uitgestroomde wetenschappers op de arbeidsmarkt <i>Kristien Vercoutere</i>	216
4.3	De functies van doctoren in de bedrijfswereld <i>Lucia Smit, Rosette S'Jegers &amp; Geert Van Mellaert</i>	228
4.4	Werkbeleving en werkstress bij academici. Nood aan meer/beter HRM? <i>Peggy De Prins, Liesbeth Adriaenssens &amp; Daniël Vloeberghs</i>	246
4.5	Should I stay or should I go? Wetenschappers aan het woord over de redenen van hun uitstroom <i>Hanneke Pyck, Siegfried Lievens, Lieselot Vandebussche &amp; Marysa De Moor</i>	259
4.6	Werken jonge academici in een 'ivoren toren'? <i>Liesbet Decroos &amp; Hannelore De Grande</i>	275
4.7	Oost, west, thuis best? Internationale mobiliteit bij jonge onderzoekers <i>Annik Leyman &amp; Ronan Van Rossem</i>	290

## 5. Beleidsmaatregelen

5.1	Een aantrekkelijke onderzoeksloopbaan? Beleidsinitiatieven ter ondersteuning van onderzoekers <i>Karen Haegemans</i>	309
5.2	Bestedingsanalyse: mandaten, internationale samenwerking en uitdagingen voor de toekomst <i>Benno Hinnekint</i>	322

<b>Nawoord</b>	<b>343</b>
<i>Karen Vandevelde</i>	

<b>Bibliografie</b>	<b>345</b>
---------------------	------------

<b>Auteurs</b>	<b>367</b>
----------------	------------

# INLEIDING

*Hannelore De Grande*

*Krachten bundelen voor een duurzame groei betekent ook over muurtjes durven kijken, tussenschotten afbouwen en territoriumdiscussies stoppen. Vlaanderen moet opteren voor interdisciplinariteit, intersectorale mobiliteit, meer diensteninnovatie, (...)*  
(VRWB, 2008c, p6)

Wil Europa zijn positie in de wereldeconomie van de 21<sup>ste</sup> eeuw behouden en versterken, dan is innovatie het codewoord geworden om dit te bereiken. De Vlaamse overheid heeft diverse initiatieven genomen om de Lissabondoelstellingen na te streven. Het interuniversitair Steunpunt O&O Indicatoren – sinds 1 januari 2009 Expertisecentrum Onderzoek en Ontwikkelingsmonitoring – heeft de opdracht om deze doelstellingen te monitoren, en op basis van wetenschappelijk onderzoek de juiste beleidsadviezen te leveren aan de overheid.

De Gentse tak van het Expertisecentrum Onderzoek en Ontwikkelingsmonitoring richt haar pijlen niet zozeer op de ‘producten’ van O&O, maar op de ‘mensen’ achter deze producten, met name de nieuwe scherpe geesten van vandaag. Specifieke aandacht wordt besteed aan jonge onderzoekers en doctors in wording: met name het doctoraatsproces, de overstap naar en de mobiliteit tussen academia en andere sectoren, en internationale mobiliteit zijn drie kernelementen in het huidige onderzoek. Diverse studies hebben de voorbije jaren deelaspecten hiervan belicht. “Kennis in Wording” heeft de experten van deze studies uitgenodigd hun expertise te bundelen samen met de eerste onderzoeksresultaten van het Expertisecentrum Onderzoek en Ontwikkelingsmonitoring aan de UGent. “Kennis in Wording” is aldus een status questionis geworden van het onderzoekerslandschap van Vlaanderen in al zijn facetten. De bijdragen komen vanuit de vijf universitaire instellingen (UGent, KULeuven, UA, UHasselt en VUB), het Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek (FWO), het Instituut voor Wetenschap en Technologie (IWT), het Departement Economie Wetenschap en Innovatie (EWI-Vlaanderen), de Vlaamse Raad voor Wetenschapsbeleid (VRWB) en het Federaal Wetenschapsbeleid (Belspo). Een redactieraad met vertegenwoordigers uit elk van deze instellingen maakte de bundeling van deze onderzoeksresultaten mogelijk: Hannelore De Grande, Tim Engels, Mieke Gijsemans, Karen Haegemans, Pierre Moortgat, Marc Pollet, Nico Steegmans, Sven Van Lommel, Ronan Van Rossem, Kristien Vercoutere en Hans Willems.

In het eerste deel van *Ronan Van Rossem, Karen Vandeveldde & Caroline Hoedemakers*,

‘Doctorerend Innoverend’ wordt dieper ingegaan op de Lissabondoelstellingen en hoe België/Vlaanderen ervoor staat in vergelijking met andere (Europese) landen aan de hand van enkele kernindicatoren. Het hobbelige pad van de implementatie van de innovatiedoelstellingen in Vlaanderen wordt uiteengezet, evenals de al dan niet noodzakelijke bijdrage van doctorandi hierin. Hoe het zwaartepunt van de innovatiegerichte O&O activiteiten, namelijk het bedrijfsleven, weet om te gaan met innovatie wordt geplaatst tegenover de maatregelen die de academische wereld neemt, om te besluiten met een transitie-model van loopbanen.

In het tweede deel staat doctoreren centraal. *Kristien Vercoutere, Nadine Rons, Eric Spruyt & Ann Verlinden* openen met ‘Doctoreren aan Vlaamse universiteiten 1991-2002’, waarin ze één van de onderzoeksprojecten van de VRWB voorstellen met kernachtige cijfers en analyses. Ze brengen onder meer in kaart in welke mate jonge onderzoekers hun doctoraat behalen, en wat hierin de bepalende factoren zijn, om te concluderen met enkele maatregelen die zowel de kwaliteit als de kwantiteit van de onderzoekers kunnen optimaliseren. ‘Over de survey bij junior onderzoeker aan de Universiteit Gent’ van *Svetlana Jidkova* behandelt kort de methodologie rond de verzamelde data van junior onderzoekers aan UGent, waar telkens naar terug gegrepen wordt in de bijdragen van de andere Steunpuntmedewerkers van de UGent, beginnend bij ‘Over doctoreren en doctorandi: hoe is de weg naar een doctoraat geplaveid?’ van *Gert Van der Gotten en Hannelore De Grande*. Deze bijdrage omvat vraagstukken rond struikelblokken en opportuniteiten die gepaard gaan met het doctoraatsproces; waarom men eraan begint; wat de belemmerende/motiverende rol van de promotor kan betekenen; en hoe Doctoral Schools meer en meer nodig zijn om de competenties van onderzoekers te verruimen. In ‘Het sekse-(on)evenwicht aan universiteiten’ van *Nico Steegmans en Elke Valgaeren* worden de sekseverschillen besproken die, naargelang de academische carrière verlengd wordt, steeds meer uitgesproken naar voor komen. Dit wordt vergeleken met internationaal materiaal, waarop enkele verklaringen worden gezocht voor de Belgische situatie. Dit deel wordt afgesloten met ‘Doctoreren of een doctoraatsdiploma halen?’ van *Karen Vandevelde*. Zij bespreekt nieuwe trends in het doctoraatsproces en de problemen die dit met zich meebrengt. De universiteit is niet langer het eindstation van een doctor, maar over welke tools moet men dan beschikken om de wereld erbuiten aan te kunnen? Op welke manier kan de universiteit daaraan meehelpen?

Het derde deel bevat het luik over innoveren in Vlaanderen. *Petra Andries & Koenraad Debackere* geven ons een update over het kloppende hart van bedrijven in de industrie met betrekking tot het stimuleren van innovatie, namelijk de Onderzoeks- en Ontwikkelingsafdeling, in ‘O&O-tewerkstelling in de private sec-

tor: kerncijfers voor Vlaanderen'. Zij analyseren de cijfers voor de private sector in Vlaanderen, met aandacht voor het profiel van de onderzoeker en voor verschillen en/of gelijkenissen tussen sectoren en grootteklassen. Dit wordt verder aangevuld door de gegevens uit de TOA-enquête (Technologie, Organisatie en Arbeid) van *Hendrik Delagrange* in 'Innovatie en organisatie'. Hij probeert in deze gegevens een antwoord te vinden op volgende vragen: Hoe staat het met het innovatiecijfer in Vlaanderen? Welke bronnen gebruikt men in het bedrijfsleven om innovatie te bewerkstelligen? In welke organisatievormen komt innovatie het meest aan bod? Hoe worden competenties benut en ingezet? Na deze bijdragen met een focus op kwantitatieve indicatoren, volgt een kwalitatief luik 'Ervaring en visie van de sociale partners', waarin *Liesbet Decroos* & *Ronan Van Rossem* te rade zijn gegaan bij diverse sociale partners om een scherper beeld te verkrijgen over volgende thema's: de definiëring van onderzoekers in het algemeen en doctors in het bijzonder, de samenwerking en mobiliteit tussen universiteit en andere sectoren en het belang van innovatie. Vervolgens wordt in 'Stimuleren van innovatief werkgedrag in organisaties: een overzicht van empirische bevindingen' van *Frederik Anseel* & *Toon Devloo* een overzicht gegeven van empirische studies omtrent het aanwakken van innovatie in bedrijven met een micropsychologische invalshoek. Elke innovatie start uiteindelijk met een idee van één persoon. De arbeidsorganisatorische component wordt tot slot besproken in 'Innovatie en arbeidsorganisatie: delen doet geven' van *Guy Van Gyes*. De rol van participatieve arbeidsorganisatie in innovatie wordt uitgediept, ondersteund met empirische gegevens en geplaatst in Europese context.

Deel 4 bekijkt de carrièremogelijkheden van doctors buiten de academische wereld. In elk van de bijdragen wordt onder andere de meerwaarde van een doctoraat in de bedrijfswereld onder de loep genomen. *Pierre Moortgat* doet dit in 'De CDH-enquête en de maatschappelijke valorisatie van het doctoraat' met cijfergegevens van de CDH-enquête (Careers of Doctorate Holders), die tot doel hebben om het carrièrepad van doctors te onderzoeken en de internationale mobiliteit van deze categorie gediplomeerden in kaart te brengen. Daarop volgt een kwantitatieve en kwalitatieve studie van de VRWB, namelijk 'Perspectieven uitgestroomde onderzoekers op de arbeidsmarkt', van *Kristien Vercoutere*. Ook hier komt het profiel van de uitgestroomde onderzoekers onder de aandacht en worden enkele mythes over dit thema ontkracht. *Lucia Smit*, *Rosette S'Jegers* & *Geert Van Mellaert* bespreken de paradoxale situatie van het (te) grote aantal doctors enerzijds en de grotere vraag naar talentvolle onderzoekers anderzijds in 'De functies van doctoreren in de bedrijfswereld'. Er wordt nagegaan hoe groot de mismatch is door te kwantificeren wie in welke functies terechtkomt en in welke mate ze hun onderzoekservaring weten te valoriseren. 'Werkbeleving en werkstress bij academici.

Nood aan meer/beter HRM?’ van *Liesbeth Adriaenssens & Daniël Vloeberghs* belicht het welzijn van de onderzoeker aan de Universiteit Antwerpen. Zij gingen na of de verhoogde stress die gepaard gaat met een academische carrière ervoor zorgt dat men sneller de stap naar een andere sector zet en hoe een beter HRM-beleid deze uitstroom kan tegengaan. In ‘Should I stay or should I go? Wetenschappers aan het woord over de redenen van hun uitstroom’ van *Hanneke Pyck, Siegfried Lievens, Lieselot Vandebussche & Marysa De Moor*, wordt aan de hand van exit-gesprekken met personeelsleden van de UGent, de redenen voor uitstroom opgesomd, met specifieke aandacht voor het genderaspect, om enkele stereotype denkbeelden de wereld uit te helpen. *Liesbet Decroos en Hannelore De Grande* focussen in ‘Werken jonge academici in een ‘ivoren toren’ op de houding van junior onderzoekers van UGent tegenover samenwerking met andere sectoren tijdens hun doctoraat. Ze onderzochten eveneens in welke sector en in welke functie ze na hun doctoraat willen terecht komen en in welke mate ze verwachten dat het doctoraat een meerwaarde vormt in diverse sectoren. Afsluiten doen we in dit deel met *Annik Leyman & Ronan Van Rossem*’s bijdrage over ‘Oost, West, thuis best? Internationale mobiliteit bij jonge onderzoekers’. Net als de vorige bijdrage, maken ze gebruik van gegevens uit de survey bij jonge onderzoekers aan UGent om na te gaan wat de bereidheid is om naar het buitenland te gaan - voor een korte of langere periode - wat de meerwaarde ervan is en welke problemen deze mobiliteit met zich kan brengen.

Deel 5 behandelt de beleidsmaatregelen ter ondersteuning van de Lissabondoelstellingen. *Karen Haegemans* heeft het in ‘Een aantrekkelijke onderzoeksloopbaan? Beleidsinitiatieven ter ondersteuning van onderzoekers’ specifiek over initiatieven van de overheid die creatieve geesten moet helpen aantrekken en de onderzoeksloopbaan aantrekkelijker moet maken. *Benno Hinnekint* focust zich dan weer specifiek op de initiatieven van het FWO, in ‘Bestedingsanalyse: mandaten, internationale samenwerking en uitdagingen voor de toekomst’. Het FWO stimuleert creativiteit en originaliteit door het uitreiken van beurzen aan de meest excellente en beloftevolle onderzoekers, alsook aan onderzoeksprojecten, na een interuniversitaire competitie en een evaluatie door binnen- en buitenlandse experts. Er wordt stilgestaan bij welke vormen er bestaan, hoe internationale samenwerking aangemoedigd wordt en wat er in de toekomst nog kan verbeterd worden.

Deze bundeling wordt afgesloten met een visie voor de toekomst van *Karen Vandeveldde*.

# 1. DOCTOREREND INNOVEREND

Ronan Van Rossem, Karen Vandeveldde & Caroline Hoedemakers

## Inleiding

In het licht van technologische veranderingen en globalisering ontvouwde de Europese Unie in 2000 een plan voor de “economische en sociale vernieuwing van Europa” (European Commission, 2000), de Lissabonverklaring. Indien de Europese economie competitief wenst te blijven en een niveau van economische groei aan wil houden die de welvaart van de Europese bevolking verder doet toenemen, moet zwaar geïnvesteerd worden in innovatie en in de opleiding van hooggeschoolde werknemers. De Europese Commissie verwoordt zelf deze doelstelling als volgt:

*“Op de top van Lissabon in maart 2000 zijn de staats- en regeringsleiders van de EU het eens geworden over de doelstelling om van de Europese Unie tegen 2010 de meest concurrerende economie ter wereld te maken. Onderzoek en nieuwe technologieën zijn cruciale elementen om deze doelstelling te bereiken en welvaart voor de Europese burger te waarborgen. De banen van de toekomst worden immers veilig gesteld door de investeringen van vandaag.” (Europese Commissie, 2005b, p3)*

Wil Europa een economische topregio blijven dan dient haar economische basis dringend geherstructureerd en gemoderniseerd te worden. Met betrekking tot de klassieke economie (zowel landbouw, industrie, als dienstensector) krijgt men meer en meer concurrentie van zich ontwikkelende economieën. Om niet achterop te raken tegenover andere hoogontwikkelde regio's (zoals de VS of Japan), dient Europa zich te ontwikkelen tot een hoogtechnologische economie die voortdurend innoveert en zichzelf herdefinieert. Kennis, flexibiliteit, en de wil en mogelijkheden om te innoveren staan centraal in een dergelijke economie.

Europa doet het economisch vrij goed maar:

*Deze sterke kanten mogen ons niet de ogen doen sluiten voor een aantal zwakke kanten. Nog steeds hebben meer dan 15 miljoen Europeanen geen werk. De arbeidsparticipatie is te laag en wordt gekenmerkt door een ontoereikende deelname van vrouwen en oudere werknemers. Langdurige structurele werkloosheid en duidelijke regionale onevenwichtigheden qua werkloosheid blijven hardnekkige problemen in delen*



*van de Unie. De dienstensector is onvoldoende ontwikkeld, in het bijzonder in de sectoren telecommunicatie en internet. De scholingsachterstand wordt groter, met name in de informatietechnologie, waar steeds meer banen niet worden ingevuld. Nu de economische situatie is verbeterd, is de tijd rijp voor zowel economische als sociale hervormingen, als onderdeel van een positieve strategie waarin concurrentievermogen en sociale samenhang worden gecombineerd. (Europese Unie, 2000).*

De Lissabonverklaring geeft een aanzet tot een strategie voor “de overgang naar een concurrerende, dynamische en op kennis gebaseerde economie” (Europese Unie, 2000). Dit omvat onder andere het streven naar een informatiemaatschappij waarin iedereen eenvoudig toegang heeft tot moderne communicatie- en informatiemiddelen; het versterken van de Europese onderzoeksruimte en de creatie van een gunstig klimaat voor het opstarten en ontwikkelen van innovatieve bedrijven.

Daarvoor zijn in de eerste plaats investeringen in ICT-infrastructuur nodig, institutionele en juridische maatregelen die innovatie en risiconame aanmoedigen, en een herziening van het onderzoeksbeleid. Naast extra middelen voor onderzoek is ook een omgeving nodig waarin onderzoek kan gedijen en tot bloei komen, en voldoende hooggeschoold personeel om een dergelijke kenniseconomie te ondersteunen. Een hoogtechnologische kenniseconomie heeft dus op alle niveaus goed geschoolde krachten nodig, gaande van secundair tot en met universitair en ander hoger onderwijs. Deze hoogopgeleide mensen verdienen interessante loopbaanperspectieven, en hun internationale en intersectoriële mobiliteit moet worden gefaciliteerd en beter erkend.

Ten slotte moet ook de valorisatie van onderzoeksresultaten worden aangemoedigd - onderzoek in een zeer ruime zin beschouwd. Innovatie betreft immers meer dan uitsluitend technologische innovatie, en omvat zowel onderzoek uitgevoerd aan de universiteiten, in het bedrijfsleven en – belangrijk in de Belgische context – onderzoek binnen KMO's. Hiervoor dient een kader ontwikkeld te worden dat risiconemen stimuleert en dat de doorstroming van onderzoeksresultaten naar economische verwezenlijkingen faciliteert. Zoniet, hypothekeert men de economische toekomst van Europa. Zoals de Europese Commissie opmerkt:

*Research and technology account for between 25 and 50% of economic growth and is a principal driving force for competitiveness and employment. In the knowledge based society, they will, more than ever, be an engine of economic and social progress. In the global economy, technology and research represents tomorrow's jobs. (European Commission, 2000, p18)*

Technologie en onderzoek worden de motors van de nieuwe kenniseconomie. Landen die te weinig aandacht besteden aan technologie en onderzoek lopen het gevaar achtergelaten te worden in de mondiale economie.

De verschillende aspecten die aangehaald werden door de Europese Raad in haar Lissabon verklaring vindt men ook terug in de Knowledge Economy Index (KEI) van de Wereldbank (World Bank, 2008). Deze wordt periodiek opgesteld in het kader van haar Knowledge for Development (K4D) programma en gaat na in welke mate een land reeds een kenniseconomie ontwikkeld heeft. België bevond zich in 2007 op de 16<sup>de</sup> plaats van 170 landen, een verlies van vier plaatsen in vergelijking met 1995. Ook binnen de Europese Unie scoort België maar in de sub-top wat betreft de ontwikkeling van een kenniseconomie, als 9<sup>de</sup> uit 26<sup>1</sup>. Het is niet zo dat België nu in mindere mate een kenniseconomie heeft dan 12 jaar geleden, maar andere landen zijn sneller dan België geëvolueerd naar het realiseren van een kenniseconomie. Aangezien deze index alleen landen scoort als een geheel, zonder oog voor regionale verschillen, is het niet mogelijk om de vergelijking voor Vlaanderen alleen te maken, maar andere gegevens suggereren dat Vlaanderen het beduidend beter doet dan de andere regio's binnen België (zie o.a. Capron & Dziel, 2004). Niettemin, ook voor Vlaanderen geldt in grote mate dat nog te weinig wordt geïnvesteerd in O&O.

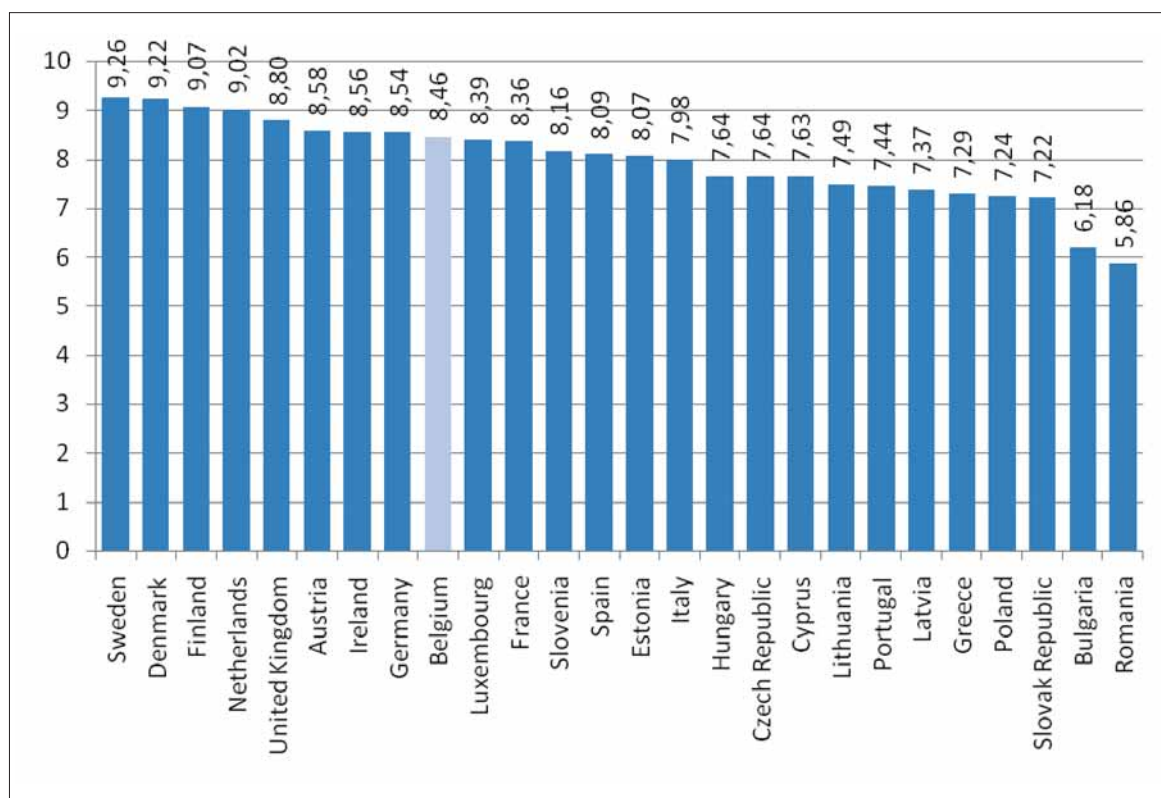
Vergeleken met andere hoogontwikkelde, kleine tot middelgrote landen met een sterk internationaal gerichte economie loopt België achter in zijn ontwikkeling tot een kenniseconomie. Aan de top van de rangschikking staan de Scandinavische landen en Nederland: zij scoren substantieel hoger op de KEI dan België hoewel zij equivalente posities in de wereldeconomie innemen.

---

<sup>1</sup> Het 27ste EU land, Malta, werd niet opgenomen in deze index.



Figuur 1: Kenniseconomie-index 2007



Bron: World Bank (2008)

De KEI bestaat uit vier componenten: onderwijs, het economische beleid en institutioneel kader, het innovatiesysteem, en informatie en communicatie technologie. Voor onderwijs mag België wel aansluiten bij de toptanden binnen Europa, maar voor de drie andere componenten, ICT in het bijzonder, bevindt België zich nog met moeite in de subtop.

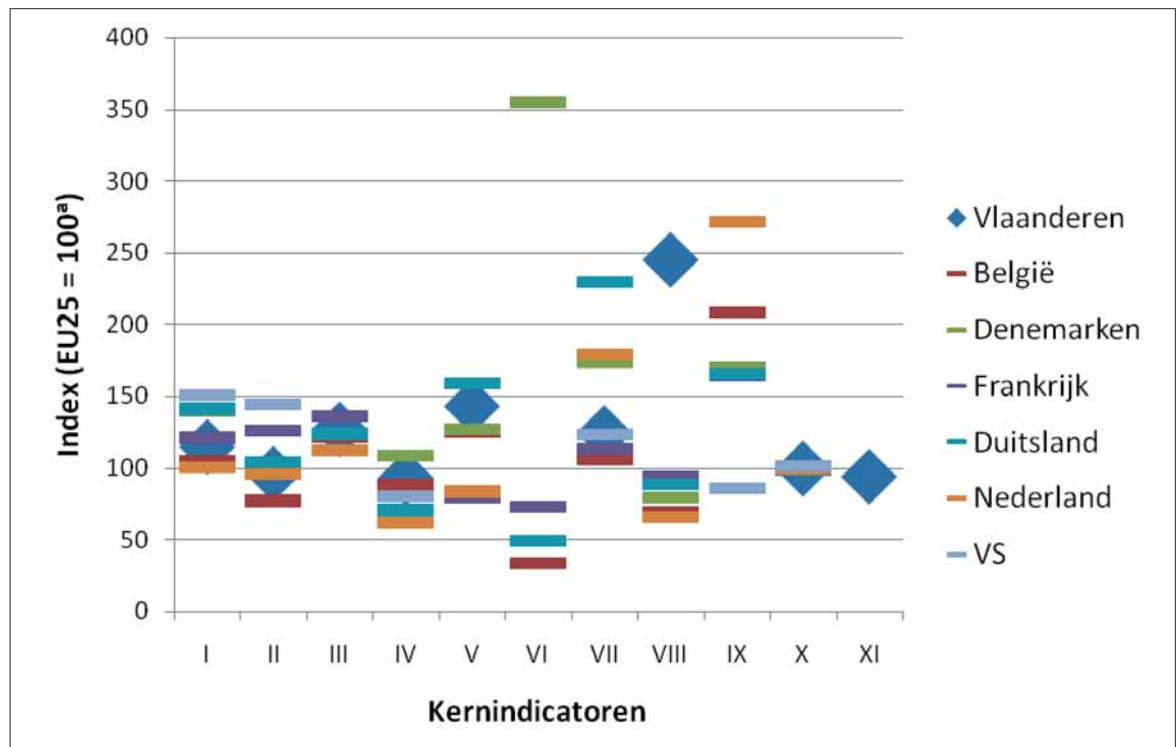
De VRWB kwam tot een gelijkaardige conclusie voor Vlaanderen, namelijk dat Vlaanderen het niet slecht deed, maar ook niet tot de topregio's qua innovatie en kenniseconomie behoort:

*“Wanneer we de Vlaamse data voor de 11 kernindicatoren voor innovatie [...] internationaal en meer bepaald relatief ten opzichte van het EU-25-gemiddelde, uitzetten blijkt Vlaanderen nog steeds een eerder gemiddeld innovatieprofiel te vertonen”*  
(VRWB, 2007a, p. 141)

De laatste jaren is er over het algemeen ook weinig vooruitgang geboekt. In sommige domeinen is de positie van Vlaanderen (België) er relatief op vooruitgegaan, terwijl andere domeinen achteruit gegaan zijn.

In onderstaande figuur zijn deze 11 kernindicatoren uitgezet tegenover het EU25 gemiddelde voor Vlaanderen en enkele referentielanden. Het betreft hier de gegevens voor 2005 of het laatste jaar waarvoor de gegevens voor voldoende landen beschikbaar waren. Ook deze gegevens bevestigen dat Vlaanderen in de middengroep van Europese regio's en landen zit.

**Figuur 2: Relatieve positie van Vlaanderen op 11 kernindicatoren voor innovatie**



Bron: Thoen & Raspoet (2007); voor indicator X, aangevuld met data van OECD (2008)

- I Bruto binnenlandse uitgaven voor onderzoek en ontwikkeling (GERD) als % BBP
- II Overheidskredieten voor O&O, als %BBP
- III Totaal O&O personeel als % beroepsbevolking
- IV Nieuwe W&T gediplomeerden (tov leeftijdsgroep 20-29 jaren)
- V Totaal aantal innoverende bedrijven (% bedrijven in industrie- en dienstensector)
- VI Investing van risicokapitaal in hightech-sectoren (% BBP)
- VII Aanta; aangevraagde EPO-octrooien (per miljoen inwoners)
- VIII Nieuwe producten (als % totale omzet industriële en dienstenbedrijven)
- IX Tewerkstellingsgraad in medium hightech en hightech industrie
- X Groei van het BBP
- XI Exportaandeel van hightech sectoren
- a behalve kernindicatoren: V: EU27, X: Europa, XI: EU15

Het Vlaamse onderwijs scoort in internationale vergelijkingen zeer goed (VRWB & VLOR, 2008) maar de prestaties op dit gebied worden onvoldoende vertaald

naar technologische, wetenschappelijke, maatschappelijke en economische innovatie. De link tussen onderwijs, onderzoek en innovatie functioneert niet optimaal. De Vlaamse Raad voor Wetenschapsbeleid en de Vlaamse Onderwijsraad stellen in een recent advies dan ook het volgende:

*“De toenemende complexiteit en globalisering van onze maatschappij en de evolutie naar een ware kenniseconomie maakt dat we in de toekomst (1) steeds meer hoger opgeleiden zullen nodig hebben, met (2) de geschikte competenties om adequaat op deze uitdagingen te kunnen inspelen.” (2008, p14).*

Het is binnen dit kader dat de opdracht van het Steunpunt O&O Indicatoren – nu Expertisecentrum Onderzoek en Ontwikkelingsmonitoring – aan de Universiteit Gent dient gezien te worden. Het onderzoek aan de UGent focust op de link tussen hoger onderwijs en innovatie, namelijk de mate waarin de universiteit investeert in hoogopgeleid onderzoekspotentieel, in casu doctoraathouders, en de unieke wijze waarop zij bijdragen tot de kenniseconomie. Doctoraathouders worden gezien als een cruciale schakel in het innovatieproces. Zij worden voorbereid op het verrichten van zelfstandig onderzoek en worden verwacht een centrale rol spelen in de expansie en valorisatie van wetenschappelijke kennis, inclusief de economische valorisatie ervan.

De toename van het aantal doctoraatsstudenten en afgelegde doctoraten, samen met de hen toegewezen rol binnen de kenniseconomie, hebben de positie van de doctoraathouder grondig gewijzigd. Het onderzoek van SOOI-UGent verdiept en verruimt in die zin de eerdere studies van doctoraatstrajecten aan Vlaamse universiteiten (Beschrijver et al., 2001; Verlinden, Rons, Vercoutere, & Spruyt, 2006; Visser & Moed, 2006). Het richt zich niet uitsluitend op de uitkomsten van doctoraatstrajecten, maar ook op de in-, door- en uitstroom van deze trajecten, waarbij ook aandacht besteed wordt aan de intersectoriële en internationale mobiliteit van doctoraathouders.

Recente studies, zowel in België als elders, tonen aan dat doctoraathouders in alle economische sectoren terechtkomen, veelal in niet-onderzoeksgebonden posities (S’Jegers, Braeckman, Smit, & Spielman, 2002; Moortgat, dit volume). De intersectoriële mobiliteit, d.w.z. de buiten-academische mobiliteit van deze hoogopgeleiden, is dan ook een centraal element binnen de onderzoeksdesign van SOOI-UGent, waarbij aandacht besteed wordt aan de loopbaanontwikkeling van doctoraathouders buiten de academische sector, aan de sterkten en zwakten van deze groep op de niet-academische arbeidsmarkt, aan hun perceptie door potentiële werkgevers, en aan de mate waarin ze bijdragen tot innovatieprocessen. Dit onderzoek zal dan ook de huidige doctoraatsopleidingen aan de universiteiten kunnen

inspireren om beter in te spelen op de noden van de niet-academische arbeidsmarkt.

De Europese Unie streeft ook naar de creatie van een Europese onderzoeksruimte die kan bijdragen aan de ontwikkeling van een Europese kenniseconomie. Dit impliceert onder andere een zekere vorm van integratie van de onderzoeks gemeenschappen binnen de verschillende landen, door het bevorderen van zowel de internationale samenwerking als de internationale mobiliteit van onderzoekers. De mobiliteit van onderzoekers blijkt echter heel wat minder evident dan deze ambitie veronderstelt. Het onderzoek van SOOI-UGent concentreert zich dus rond deze drie polen: 1) het doctoraatsproductieproces, 2) de intersectoriële mobiliteit van onderzoekers; en 3) de internationale mobiliteit van onderzoekers.

## Implementatie in Vlaanderen

De Vlaamse regering heeft zich sinds de Lissabonverklaring duidelijk geëngageerd om van Vlaanderen een sterk innovatieve kenniseconomie te maken:

*“Vlaanderen bevindt zich vandaag volop in de overgang van een efficiëntiegedreven naar een innovatiegedreven economie. Die overgang vergt een aangepaste beleidsstrategie die inzet op de creatieve processen van innovatie, ondernemerschap en internationalisatie.” (Ceysens, 2007, p7)*

*“De overheid rekent het hierbij tot haar kernopdracht om Vlaanderen te laten evolueren naar een ondernemende, innoverende, lerende en creatieve samenleving. Vlaanderen moet een competitieve en innovatieve regio worden met een economie die gelijktijdig de 3 pijlers bevordert.” (Vlaamse Regering, 2005b, p27)*

Zowel Vlaanderen als België hebben zich ingeschreven in de Europese doelstellingen om tegen 2010 3% van het BBP te besteden aan O&O, 2% vanuit de privé sector, en 1% vanwege de publieke sector. In Vlaanderen werd dit engagement geformaliseerd in het *Innovatiepact voor Vlaanderen* dat in 2003 gesloten werd tussen de Vlaamse regering, sociale partners en kennisinstellingen (Vlaamse Regering, 2003), en geconcretiseerd in o.a. het *Vlaanderen in Actie* plan. Ondanks deze beleidsdoelstellingen en de geleverde inspanningen (zie voor een overzicht hierboven en VRWB, 2007b) blijft Vlaanderen echter een middenmoter qua O&O-activiteiten (VRWB, 2007a, 2007b) en groeit de twijfel of de 3% norm nog realiseerbaar is. Een adviesgroep op Belgisch niveau, samengesteld uit vertegenwoordigers van zowel de bedrijfswereld als de academische wereld, heeft erkend dat België niet tot de top behoort met betrekking tot de kenniseconomie (High Level Group 3%

België, 2005). De zwaktes die zij aanduiden hadden o.a. te maken met de gebrekkige economische valorisatie van publiek wetenschappelijk onderzoek, een beleid dat zich te veel richt op het halen van de 3%-norm, en een gebrek aan grote O&O-intensieve bedrijven in het land.

Ook de Vlaamse Raad voor Wetenschapsbeleid bevestigde dit:

*“We besluiten dat Vlaanderen aan de inputzijde op een aantal factoren vooruitgang heeft geboekt, maar op een even groot aantal erop is achteruit gegaan. Aan de outputzijde heeft Vlaanderen goede resultaten gerealiseerd t.o.v. de vorige periode; op het vlak van effecten en impact daarentegen zijn we er niet in geslaagd een positieve trend neer te zetten.” (VRWB, 2007a, p143)*

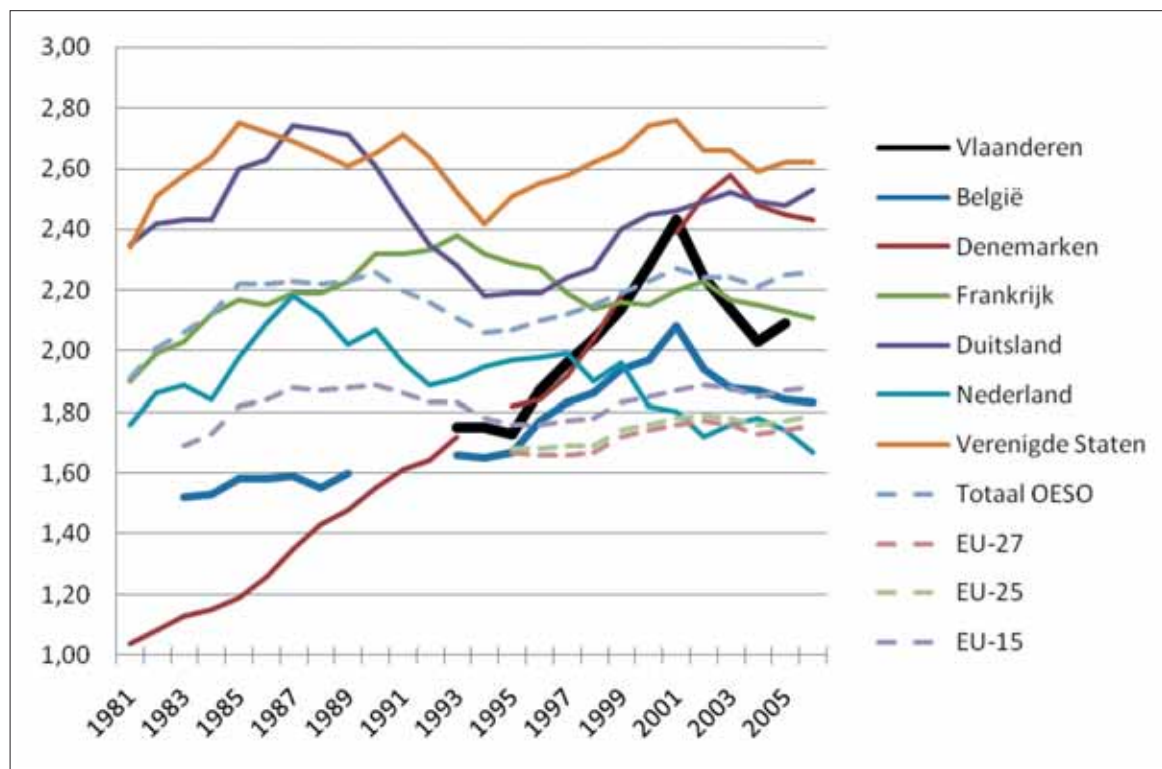
Niet alleen wordt er nog steeds te weinig geïnvesteerd in O&O-activiteiten, maar de investeringen leveren ook niet de gewenste resultaten op. We verliezen steeds meer en meer terrein tegenover de koplopers.

De onderstaande figuur bevestigt dat de genomen maatregelen tot dusver weinig effect gehad hebben op de totale uitgaven voor O&O, zowel in Vlaanderen als in België in zijn geheel. Er was in Vlaanderen een sterke toename van de uitgaven voor O&O tot begin deze eeuw, met een piek van 2,38% van het BBP voor onderzoek in 2001, (Vlaamse Regering, 2005b; VRWB, 2007a), maar intussen staat Vlaanderen terug op het niveau van midden de jaren 90. Nederland was al iets langer achteruit aan het gaan.

De drie percent drempel lijkt in België en in Vlaanderen steeds minder haalbaar, maar zelfs landen als Duitsland en Frankrijk, die beduidend beter scoren, zullen er hoogstwaarschijnlijk niet in slagen deze Europese doelstelling te bereiken tegen 2010. Opmerkelijk is de evolutie in Denemarken. Daar zijn de uitgaven aan O&O spectaculair vooruit gegaan. Waar Denemarken rond 1980 achteraan het peloton zat, zit het nu in Europa aan de kop met ongeveer 2,5%. Ondanks de Europese inspanningen blijft de VS aan de kop met een investering van meer dan 2,5% van het BBP voor onderzoek.



**Figuur 3: Onderzoeksintensiteit, bruto binnenlandse uitgaven voor O&O (GERD) als percentage van BBP in Vlaanderen en geselecteerd landen en regio's**



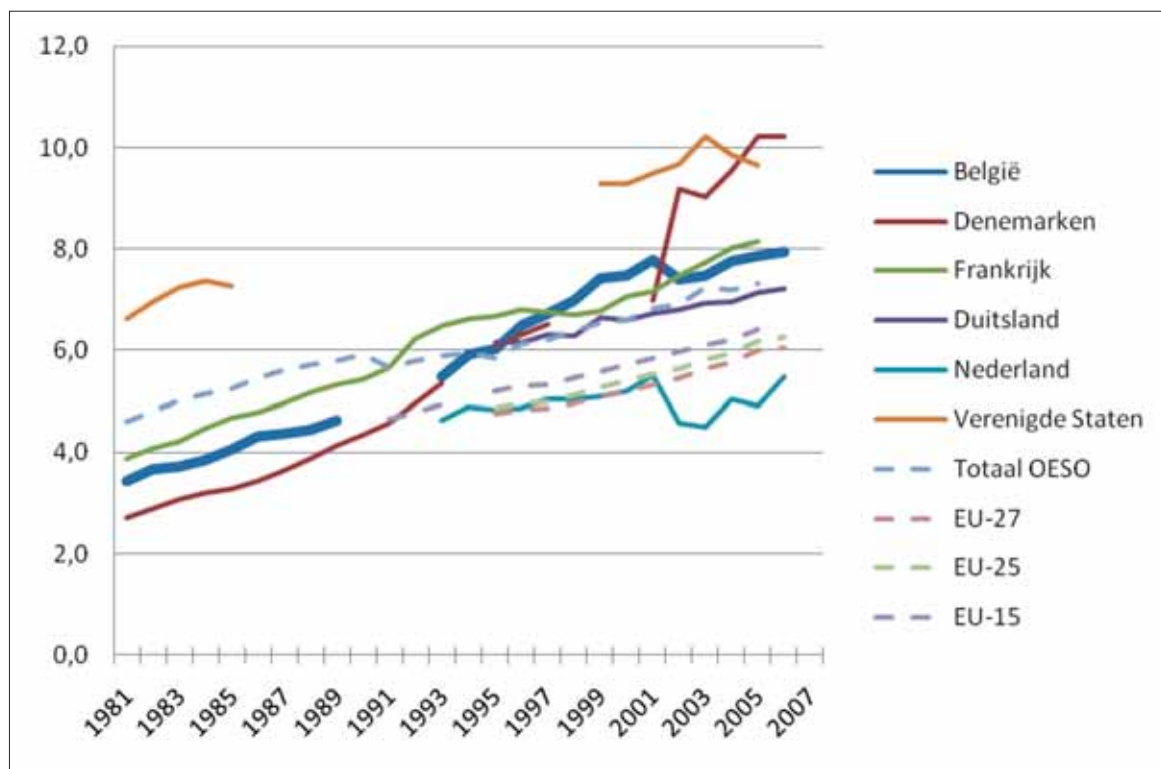
Bron: OECD (2008); voor Vlaanderen: Andries, Binz, Czarnitzki, Debackere, & Hoskens (2007)

Qua onderzoeks- en O&O-personeel<sup>2</sup> doet België het minder slecht. Zoals in andere landen is er over de laatste paar decennia een duidelijke toename in het aantal onderzoekers in de beroepsbevolking. De toename van het aantal onderzoekers is immers een belangrijk element in de ontwikkeling van de kenniseconomie. In 2005 schatte de Vlaamse overheid dat Vlaanderen in de nabije toekomst zo'n 15000 extra onderzoekers nodig zou hebben om haar doelstellingen van een kenniseconomie te verwezenlijken (Moerman, 2005). Een plotse terugval in het aantal onderzoekers in België (en Vlaanderen) na 2001 werd voornamelijk veroorzaakt door een daling van het aantal O&O-werknemers in het bedrijfsleven – een daling met 2% tussen 2000 en 2005 - maar in diezelfde periode is het aantal O&O-medewerkers in publieke onderzoekscentra en het hoger onderwijs respectievelijk met 12% en 25% toegenomen (Viaene, 2007). De hernieuwde groei in de daaropvolgende jaren is voornamelijk te danken aan de toename van het aantal onderzoekers binnen de hoger onderwijsinstellingen (VRWB, 2007a). De Europese landen blijven echter nog duidelijk onder het niveau van de Verenigde Staten - op één

<sup>2</sup> De definitie van O&O medewerkers is beduidend ruimer dan deze van onderzoekers.

uitzondering na, namelijk Denemarken, dat ook qua aantal onderzoekers vanuit de staart naar de kop van het peloton gesprongen is.

**Figuur 4: Totaal aantal onderzoekers per 1000 beroepsbevolking, voor België en geselecteerde landen en regio's**



Bron: OECD (2008)

## Innoveren en doctoreren: een dubbele problematiek?

In deze optiek worden doctoraatsproductie en innovatie aan elkaar gekoppeld. Terecht of ten onrechte? De redenering die men volgt is dat om meer te innoveren er meer onderzoekers nodig zijn, en voor meer onderzoekers heb je meer doctoraathouders nodig.

Ten eerste, wordt hierbij over het hoofd gezien dat innovatie veel ruimer is dan onderzoek. Onderzoek kan dan wel leiden tot nieuwe kennis, maar innovatie vergt dat deze kennis geconcretiseerd, geïmplementeerd en vaak gecommercialiseerd wordt in de vorm van nieuwe producten, processen of diensten. Onderzoek is dus maar een klein—maar belangrijk—fragment van het hele innovatieproces. Naast onderzoekers zijn dan ook nog diverse andere specialisten betrokken bij het innovatieproces.

Ten tweede leidt niet alle onderzoek tot innovatie. Veel onderzoek door doctorandi of doctoraathouders is helemaal niet innovatiegericht of innovatierelevant. Bepaalde disciplines in de exacte, toegepaste en (para-)medische wetenschappen lenen zich wel beter tot innovatiegericht onderzoek dan deze in de humane en sociale wetenschappen, maar de finaliteit van het doctoraat is *in se* niet gericht op innovatie.

Ten derde is de definitie van “onderzoeker” ook ruimer dan de “doctoraathouder”. Het doctoraat mag dan wel worden beschouwd als een bewijs dat men zelfstandig onderzoek kan verrichten, een vaardigheid die ook door het bedrijfsleven wordt gewaardeerd, maar daarnaast heeft men ook behoefte aan onderzoekers op andere niveaus, aan personen die onderzoek kunnen uitvoeren onder supervisie of die onderzoek kunnen ondersteunen. Het is dan ook niet verwonderlijk dat minder dan 10% van de “onderzoekers” in de bedrijven een doctoraat hebben. Bijna 20% heeft zelfs geen hoger onderwijs gevolgd (Viaene, 2007). Naast doctoraathouders zijn dus ook diverse andere soorten “onderzoekers” nodig om het bedrijfsleven voldoende innovatiepotentieel te bezorgen.

Ten vierde leveren de universiteiten steeds meer doctoraathouders af die niet allemaal door de academische sector ‘geabsorbeerd’ kunnen worden. De overgrote meerderheid van de huidige doctoraathouders ontwikkelt momenteel een loopbaan buiten de academische sector, vaak in niet-onderzoeksgelateerde posities.

Samenvattend kan men stellen dat heel wat meer mensen dan doctoraathouders onderzoek verrichten en bij innovatie betrokken zijn, en dat niet alle doctoraathouders bijdragen tot innovatie. “Innovatie” en “doctoraathouders” kunnen dus niet zomaar aan elkaar worden gekoppeld. Indien we het probleem van onze gebrekkige uitbouw van een kenniseconomie willen aanpakken, moet op diverse sporen worden gewerkt. Voor het onderzoekspotentieel moet enerzijds worden onderzocht hoe doctoraathouders kunnen bijdragen tot innovatie, en anderzijds hoe de loopbanen van onderzoekers kunnen worden verbeterd. Hoewel beide problematieken raakvlakken hebben, volgen ze duidelijk een verschillende dynamiek.

## Innovatie in het bedrijfsleven

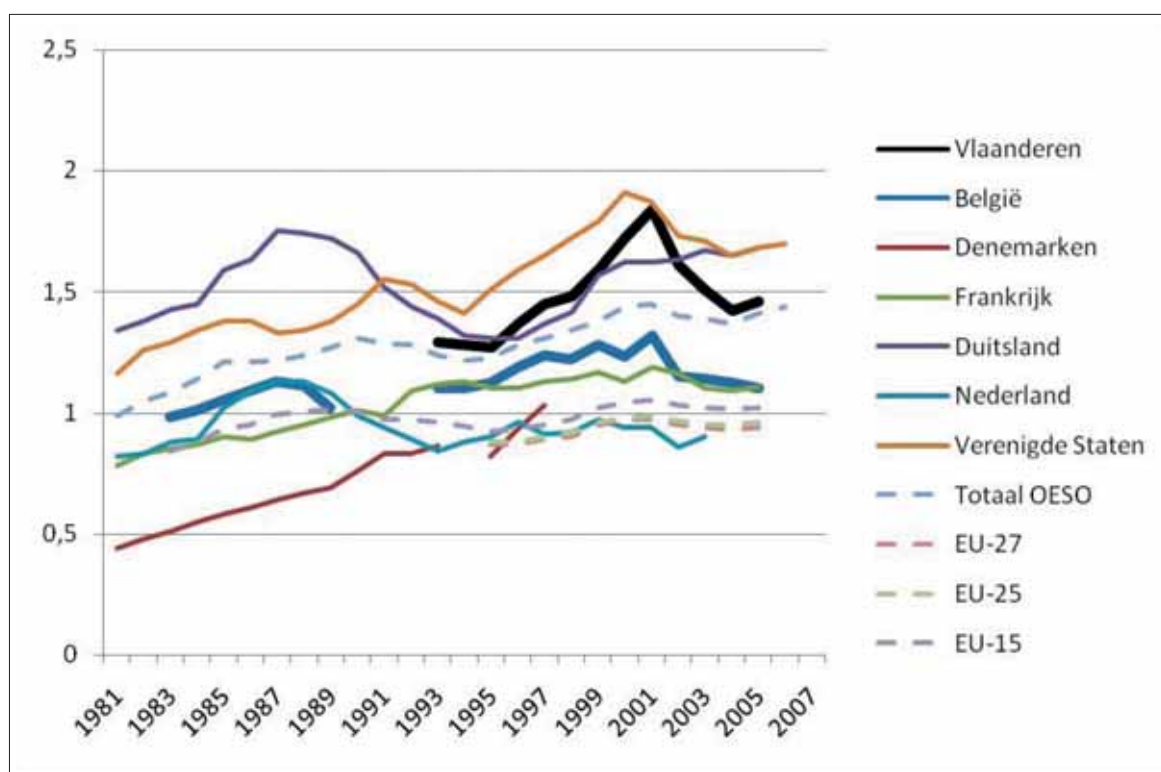
Het zwaartepunt van de innovatiegerichte O&O activiteiten ligt nog steeds bij het bedrijfsleven. Het zijn de bedrijven die wetenschappelijke en technologische inzichten economisch dienen te valoriseren, zij het als nieuwe producten, diensten, processen of procedures. Mogelijk is België (en Vlaanderen) hier enigszins



gehandicapt door het feit dat de economie gedomineerd wordt door KMO's die minder mogelijkheden hebben om te investeren in O&O, en dat er relatief weinig transnationale bedrijven hun wortels hebben in België (High Level Group 3% België, 2005). Grote bedrijven zijn doorgaans meer innovatief dan KMO's (VRWB, 2005a).

Zoals blijkt uit figuur 5 zit het Vlaamse bedrijfsleven qua uitgaven voor O&O iets boven het gemiddelde van de OESO-landen, maar loopt het de laatste jaren toch nog behoorlijk achter vergeleken met b.v. de Verenigde Staten en Duitsland. Opmerkelijk is dat in 2001 Vlaanderen ongeveer op hetzelfde niveau zat als de toptanden, maar dat nadien de BERD (bedrijfsuitgaven voor O&O) in Vlaanderen veel sterker gedaald is dan in andere landen, van 1.84% van het BBP in 2001 tot 1.46% in 2005 (Vlaamse Regering, 2005b; Andries et al., 2007). Vlaanderen doet het wel nog steeds beter dan België als geheel, dat beduidend onder het OESO-gemiddelde zit.

**Figuur 5: Bedrijfsuitgaven voor O&O (BERD) als percentage van het BBP, voor Vlaanderen, België en geselecteerde landen en regio's**

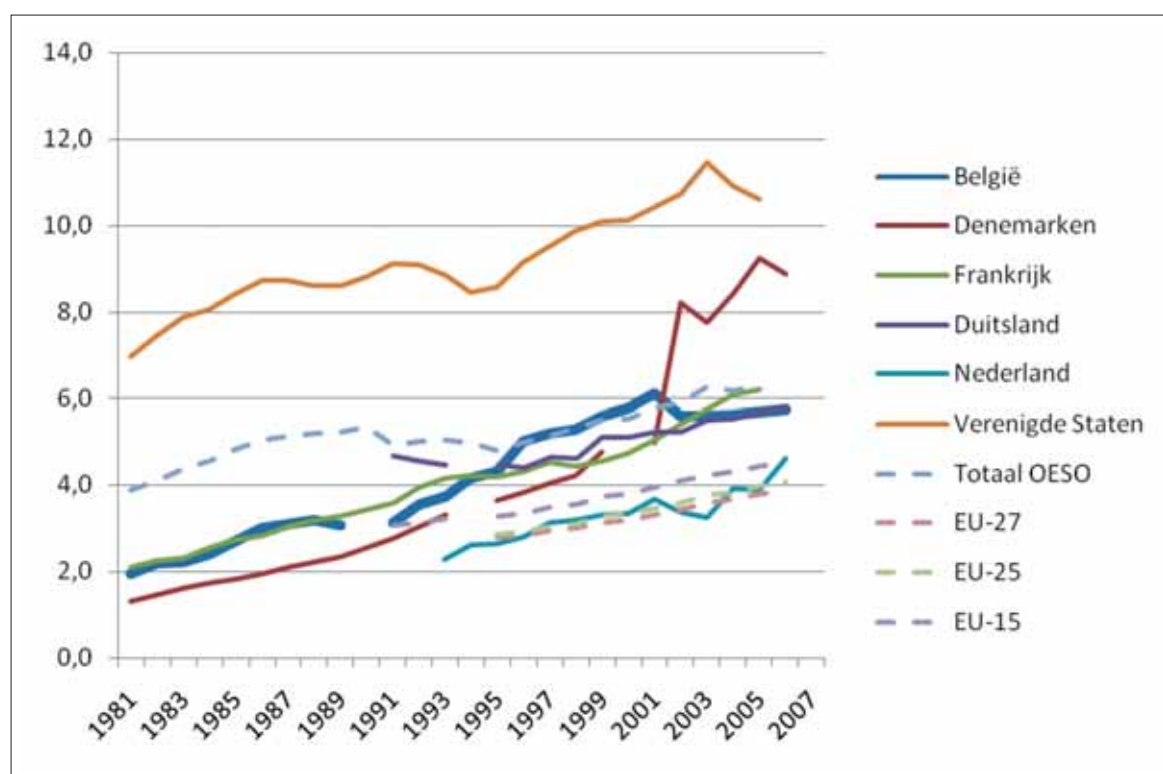


Bron: OECD (2007); en voor Vlaanderen: Andries et al. (2007)

Wat het aantal onderzoekers betreft als proportie van de tewerkstelling in de industrie scoort België matig in vergelijking met de OESO-landen, maar bedui-

dend hoger in vergelijking met de gemiddelde EU-landen – ondanks een plotse terugval na 2001. Qua proportie onderzoekers in de industrie scoren we op hetzelfde niveau als Frankrijk en Duitsland, en beduidend boven Nederland (zie ook Viaene, 2007). Toch is er in Vlaanderen en België voor de tewerkstelling van onderzoekers in het bedrijfsleven nog duidelijk ruimte voor groei. De loopbanen van onderzoekers in de bedrijfswereld lopen zo goed als gescheiden van deze in de academische wereld (VRWB, 2008b). De VRWB pleit dan ook voor een betere afstemming van het (hoger) onderwijs op het bedrijfsleven en flexibelere loopbaanmogelijkheden voor onderzoekers (VRWB, 2008b; VRWB & VLOR, 2008).

**Figuur 6: Onderzoekers tewerkgesteld in de bedrijfswereld (per 1000 personeelsleden in de industrie) voor België en geselecteerde landen en regio's**



Bron: OECD (2008)

Een gebrek aan goedgeschoolde onderzoekers is echter niet de belangrijkste belemmerende factor voor innovatie. In de CIS4<sup>3</sup>-survey noteerden de deelnemende bedrijven vier andere, nog belangrijker factoren die innovatie belemmerden (Aerts, Andries, Czarnitzki, & Hoskens, 2007): te hoge innovatiekosten, gebrek aan interne middelen, de dominantie van bestaande bedrijven, en problemen met de bestaande regelgeving en/of standaarden. Gebrek aan hoogopgeleid personeel

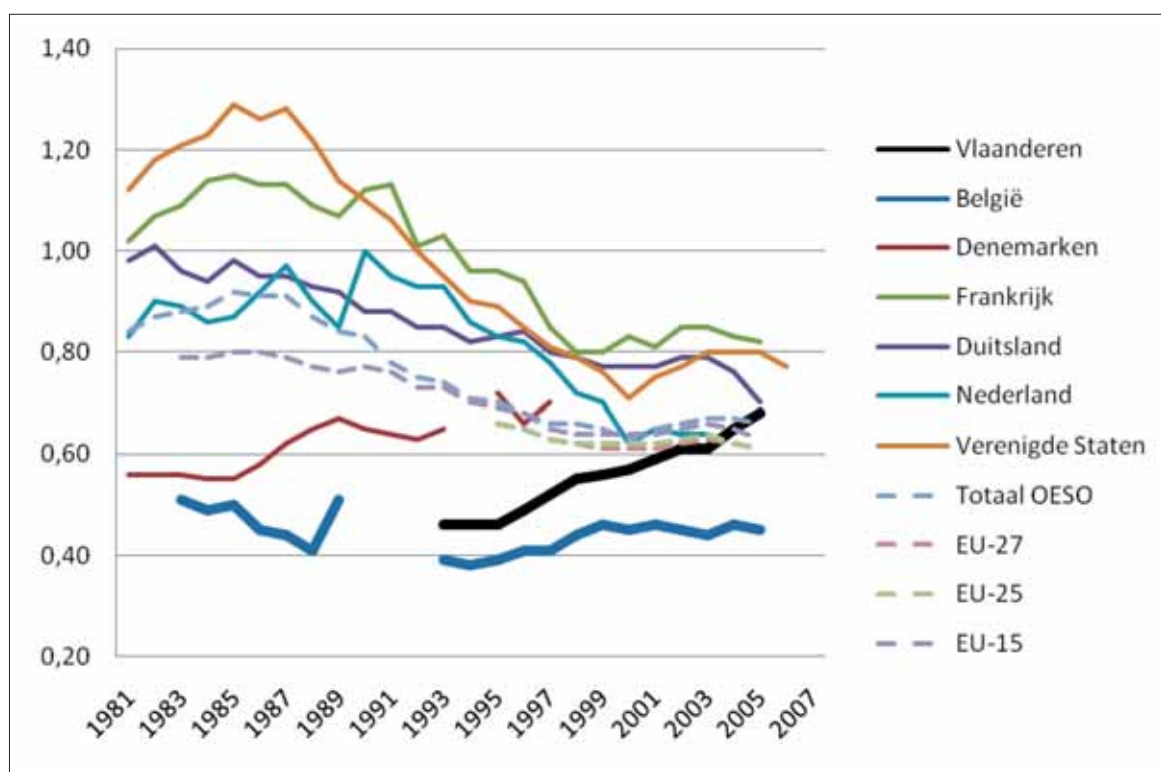
<sup>3</sup> CIS4: Vierde "Community Innovation Survey", een periodieke survey van bedrijven over innovatie, afgenomen in de meeste EU landen en gecoördineerd door Eurostat.

komt pas op de vijfde plaats. De voornaamste belemmeringen betreffende innovatie hebben minder te maken met onderzoekers dan met bedrijfsmatige factoren.

## De overheid en O&O

Gezien de relatieve zwakte van het Belgische bedrijfsleven met betrekking tot O&O stelt zich de vraag of de O&O-capaciteit van de Belgische bedrijven nog kan worden opgedreven, of dat de overheid de eigen O&O uitgaven moet optrekken tot boven de 1% van het BBP, en dus zelf meer initiatieven ontplooiën tot economische innovatie. Momenteel lijkt het er echter niet op dat de overheid zelfs de oorspronkelijk voorziene 1% drempel zal bereiken.

**Figuur 7: Overheidsuitgaven aan O&O (GERD) als percentage van het BBP voor Vlaanderen, België en geselecteerde landen en regio's**



Bron: OECD, 2008; voor Vlaanderen: Andries et al. (2007)

Wat betreft overheidsgefinancierde O&O-uitgaven (GERD) doet België het al decennia slechter dan het gemiddelde EU- of OESO-land, hoewel de regio Vlaanderen nu ongeveer het Europese gemiddelde bereikt heeft. Opmerkelijk hierbij is dat Vlaanderen stijgt terwijl er in de meeste landen een duidelijke dalende trend qua O&O-overheidsuitgaven is. Vlaanderen kende tussen 2001 en 2005

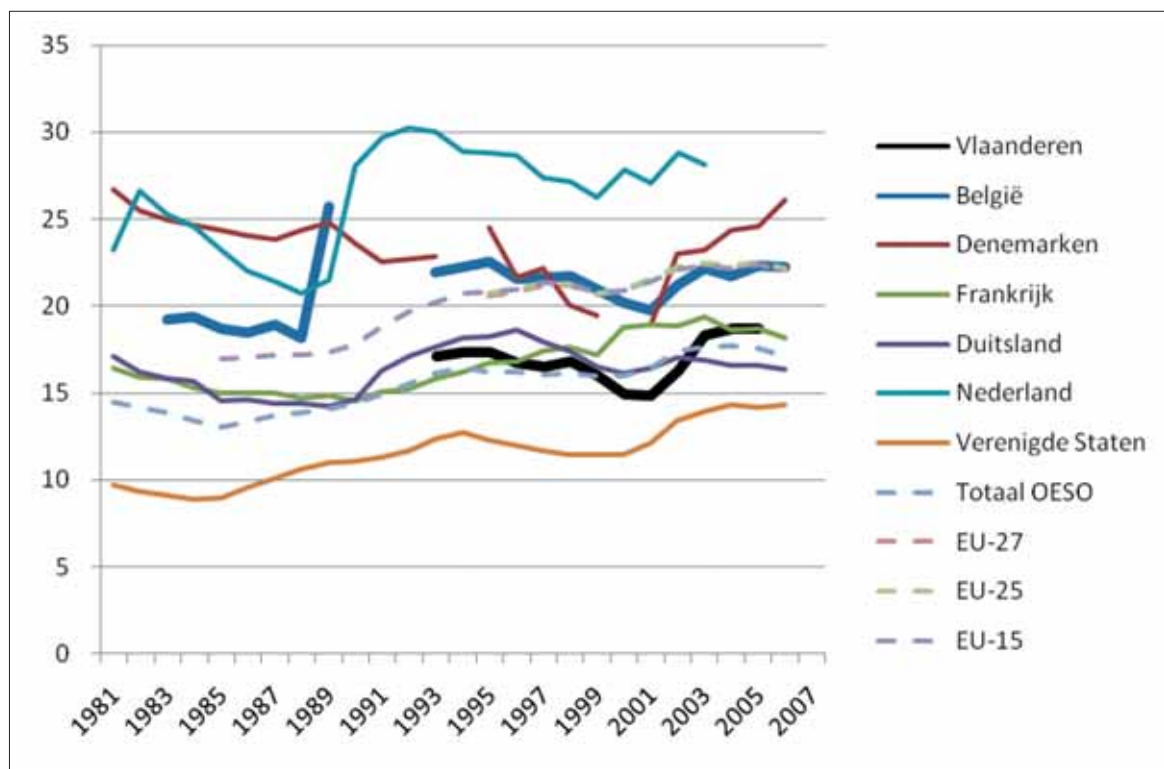
namelijk een toename van de non-BERD uitgaven van 0.59% van het BBP tot 0.68% (Vlaamse Regering, 2005b; Andries et al., 2007).

## **Innovatie en de academische wereld**

In de kennisdriehoek – onderwijs, onderzoek, en innovatie – neemt de academische wereld een centrale plaats in. Dat ze een belangrijke rol speelt met betrekking tot de eerste twee zijden van deze kennisdriehoek wordt algemeen herkend. De academische wereld heeft namelijk een dubbele functie met betrekking tot onderzoek, namelijk zelf (basis)onderzoek verrichten en nieuwe onderzoekers opleiden die dan kunnen doorstromen naar andere sectoren. In het verleden hebben universiteiten weinig aandacht besteed aan innovatie, aan de commercialisering van onderzoeksresultaten of aan een actieve betrokkenheid bij innovatieprocessen. De laatste jaren hebben de universiteiten hun achterstand proberen inhalen inzake de economische valorisatie van hun onderzoek en de doorstroom van hun onderzoekers en doctorandi naar het bedrijfsleven.

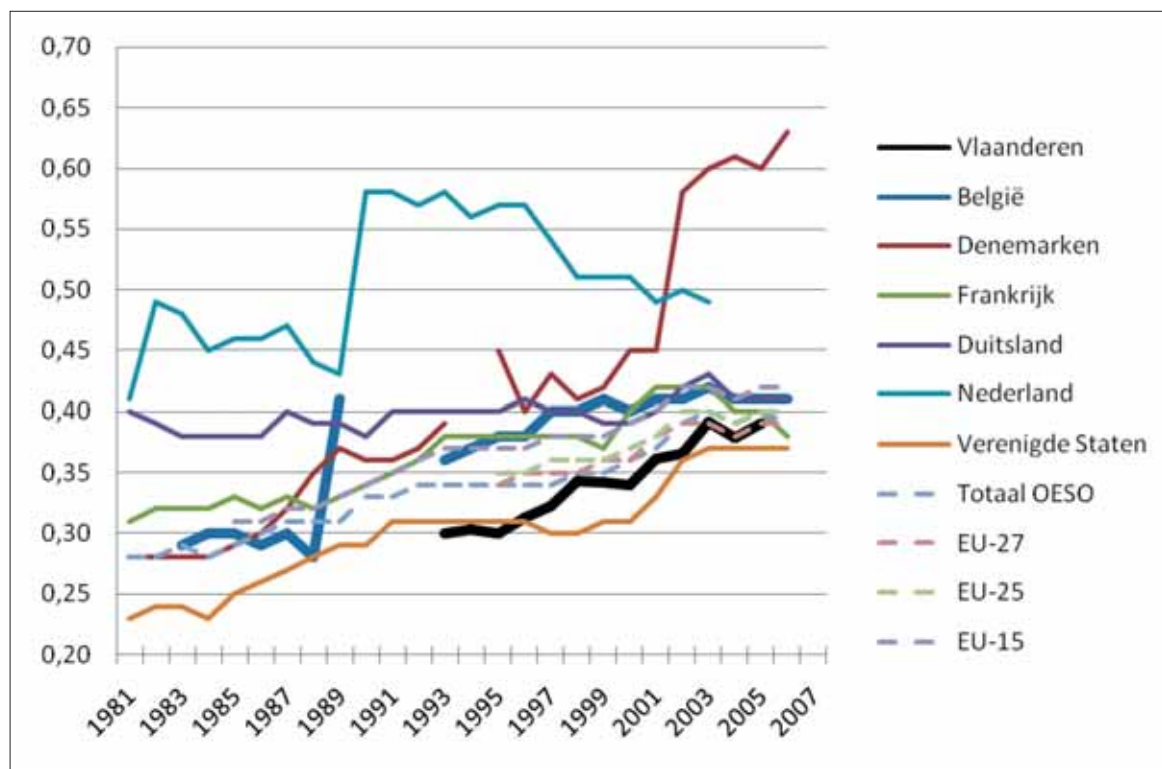
Sinds de jaren '90 zijn de Vlaamse hoger-onderwijsinstellingen verantwoordelijk voor zo'n 17% van de totale O&O-uitgaven (voor België als een geheel is dit meer dan 20%). België situeert zich daarvoor ongeveer op het OESO-gemiddelde, maar onder het EU-gemiddelde. De laatste paar jaren is Vlaanderen wel aan een inhaaloperatie begonnen volgens de cijfers van O&O uitgaven in het hoger onderwijs als percentage van het BBP, maar landen zoals Denemarken en Nederland besteden nog steeds beduidend meer aan HERD (O&O uitgaven voor hogere onderwijsinstellingen).

Figuur 8: Percentage van O&O uitgaven (GERD) verwezenlijkt door de hogere onderwijssector



Bron: OECD (2008); voor Vlaanderen: Andries et al. (2007)

**Figuur 9: Hoger onderwijsuitgaven voor O&O (HERD) als percentage van het BBP voor Vlaanderen, België en geselecteerde landen en regio's**



Bron: OECD (2008); voor Vlaanderen: Andries et al. (2007)

Innovatiegericht onderzoek in het hoger onderwijs blijft tot nu toe grotendeels beperkt tot enkele disciplines in de wetenschappen, toegepaste wetenschappen, farmacie, en de bio- en gezondheidswetenschappen. De Vlaamse Raad voor Wetenschapsbeleid wijst er dan ook op dat het hoger onderwijs nauwer betrokken dient te worden bij de ontwikkeling van een kenniseconomie:

*“Zowel universiteiten als hogescholen spelen een rol in de creatie van de kenniseconomie via de integratie van onderwijs en onderzoek en de kennisuitwisseling met de maatschappij. [...] door] het verstrekken van academisch onderwijs, het verrichten van fundamenteel en toegepast onderzoek en het verstrekken van wetenschappelijke dienstverlening, waarbij deze drie gebieden evenwaardig zijn.” (VRWB & VLOR, 2008, p14)*

De academische sector moet dus haar “ivoren toren” verlaten en actiever inspelen op de noden van de andere sectoren. Niet alleen goed opgeleide onderzoekers en O&O-medewerkers moeten worden afgeleverd voor de andere sectoren, het hoger onderwijs moet ook actief betrokken worden bij innovatiegericht onderzoek en bovendien het onderzoek in de andere sectoren actief ondersteunen.



De overheid heeft reeds verschillende initiatieven genomen om de academische instellingen en de bedrijfswereld dichter bij elkaar te brengen, en de academische sector een partner te maken bij innovatie (zie bv. Vlaamse Regering, 2005b). De initiatieven gericht naar de academische wereld focussen deels op het aantrekken en vormen van jonge onderzoekers (verhoging FWO-, IWT-, en BOF-financiering voor doctorandi, ...), deels op het aantrekken van senior onderzoekers en het ondersteunen van onderzoek (onderzoeksprofessoren, Odysseus, Methusalem, Hercules, ...), en deels op het stimuleren van bedrijfsgericht onderzoek en van de samenwerking met de bedrijfswereld (SBO, Baekeland, IOF, ...). De meer bedrijfsgerichte initiatieven stimuleren innovatiegericht gedrag, al dan niet in samenwerking met de academische of andere sectoren (strategische onderzoekscentra, IWT-projecten, Flanders District of Creativity, ...). De werkelijke impact van deze maatregelen op de innovatiedoelstellingen, los van de O&O bestedingen onder BERD en HERD, is echter heel wat minder makkelijk “meetbaar”.

## Doctoraatsproductie in Vlaanderen

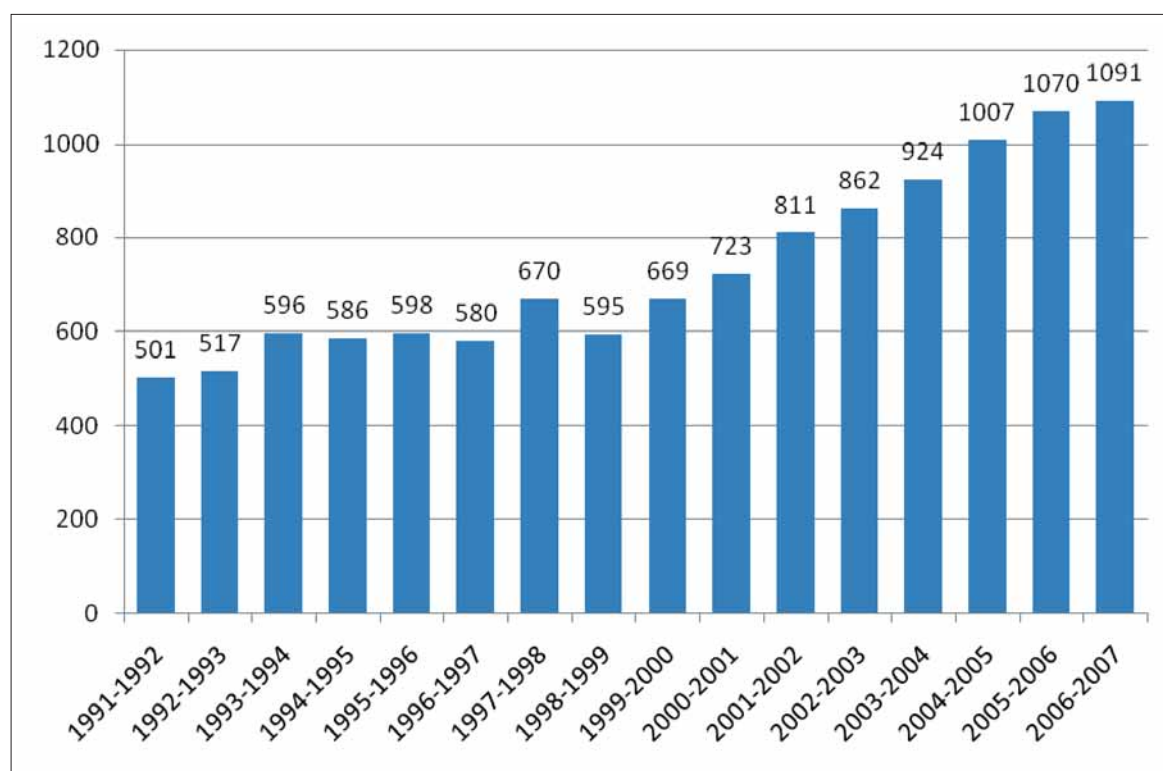
Een ruim aanbod van hoog opgeleiden is een essentiële voorwaarde voor een kenniseconomie (VRWB & VLOR, 2008). Het is echter niet voldoende om meer hoogopgeleiden af te leveren, deze afgestudeerden hebben ook de vaardigheden nodig om bij te dragen aan de kenniseconomie. In een recent advies aan de Vlaamse Regering stelt de VRWB dan ook dat er meer geïnvesteerd moet worden in de opleiding van onderzoekers, zowel op het niveau van het doctoraat als bij andere specialisten (VRWB, 2008a, 2008b):

*“Een goed draaiend wetenschaps- en innovatiebestel kan niet zonder de beschikbaarheid van menselijk potentieel: onderzoekers, maar ook wetenschappelijk of technologisch geschoolde innovatiemanagers en een ruim reservoir aan hoger opgeleiden en technisch geschoolden. Als Vlaanderen dus wil uitgroeien tot een kwalitatief hoogstaande kennisregio, dan moet het niet alleen bijzondere aandacht besteden aan de onderzoekscomponent, maar ook aan de onderwijscomponent. Het ganse pallet van het hoger onderwijs, bachelors, masters én doctores, moet hierbij aan bod komen, zowel in de exacte en ingenieurswetenschappen als in andere disciplines, maar in elk geval met een op ‘innovatie’ gerichte ingesteldheid.” (VRWB & VLOR, 2008, p4)*

Een kennismaatschappij vindt haar basis niet alleen in een kleine groep hoogopgeleide onderzoekers, maar in een brede laag van bij innovatie betrokken personen. De ‘democratisering’ van het doctoraatstraject (lagere drempel en grotere aantallen) en een bredere opleiding van jonge onderzoekers, dragen bij tot het onderzoek zelf en geven vorm aan innovatieproces.

Figuur 10 toont dat het jaarlijks aantal doctoraten op proefschrift, behaald aan Vlaamse universiteiten, sinds het begin der jaren '90 verdubbeld is: van 501 in het academiejaar 1991-1992 tot 1091 in het academiejaar 2006-2007. De Vlaamse inspanningen in het midden van de jaren '90 om het aantal doctoraten te vermeerderen, hebben duidelijk het gewenste resultaat gehad – rekening houdend met het feit dat een doctoraat halen gemiddeld zo'n 5 jaar in beslag neemt.

**Figuur 10: Evolutie van het aantal doctoraten behaald aan Vlaamse universiteiten, per academiejaar**

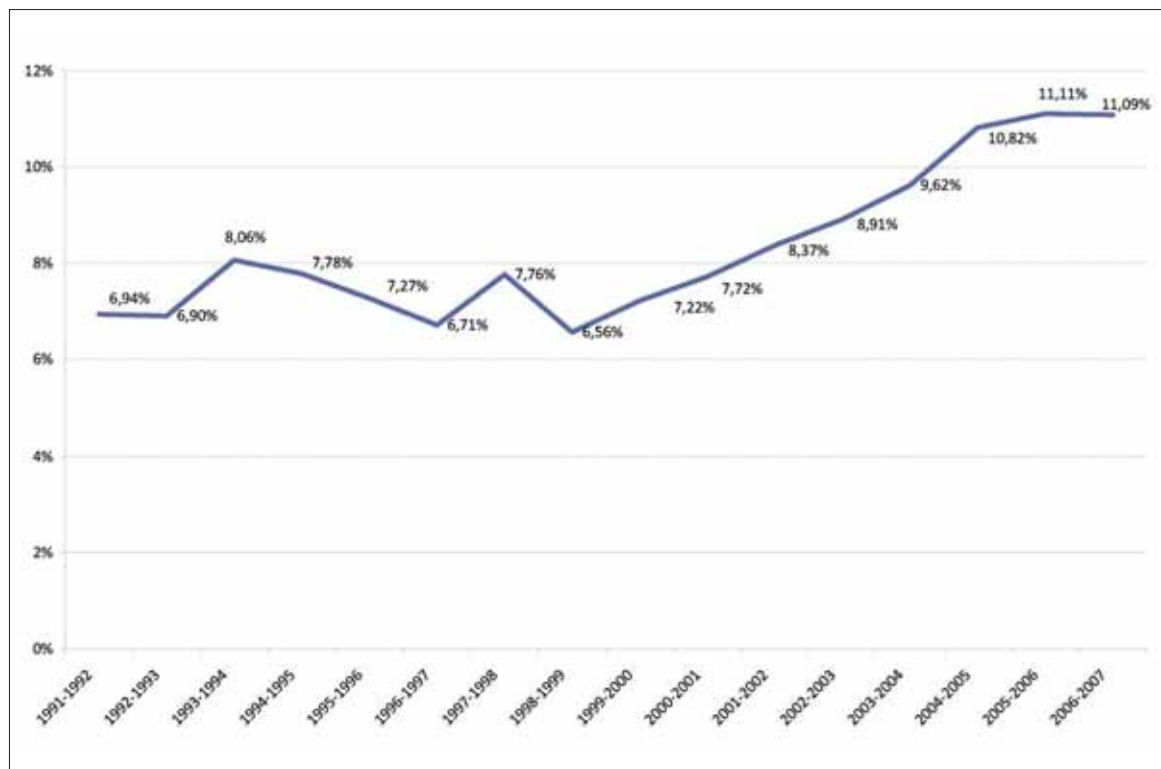


Bron: Vlaams Ministerie van Onderwijs en Vorming, verscheidene jaren

Deze trend wordt ook bevestigd in figuur 11. Hier wordt het stijgend aantal doctoraten afgezet tegenover het stijgend aantal 2<sup>de</sup> cyclus diploma's (licenciaat, master) behaald in hetzelfde academiejaar. Aangezien hier geen rekening is gehouden met de tijd die het vraagt om een doctoraat te behalen, wordt het percentage afgestudeerden dat werkelijk doorstroomt naar een onderzoeksexpositie als doctorandus nog onderschat. Ook deze figuur toont dat de stijging van het aantal doctoraten pas begonnen is rond de eeuwwisseling, en dat de trendbreuk in feite reeds begonnen is in het midden van de jaren 90.



**Figuur 11: Verhouding tussen aantal behaalde doctoraten en afgestudeerden in de 2<sup>de</sup> cyclus<sup>4</sup> in Vlaanderen, per academiejaar**

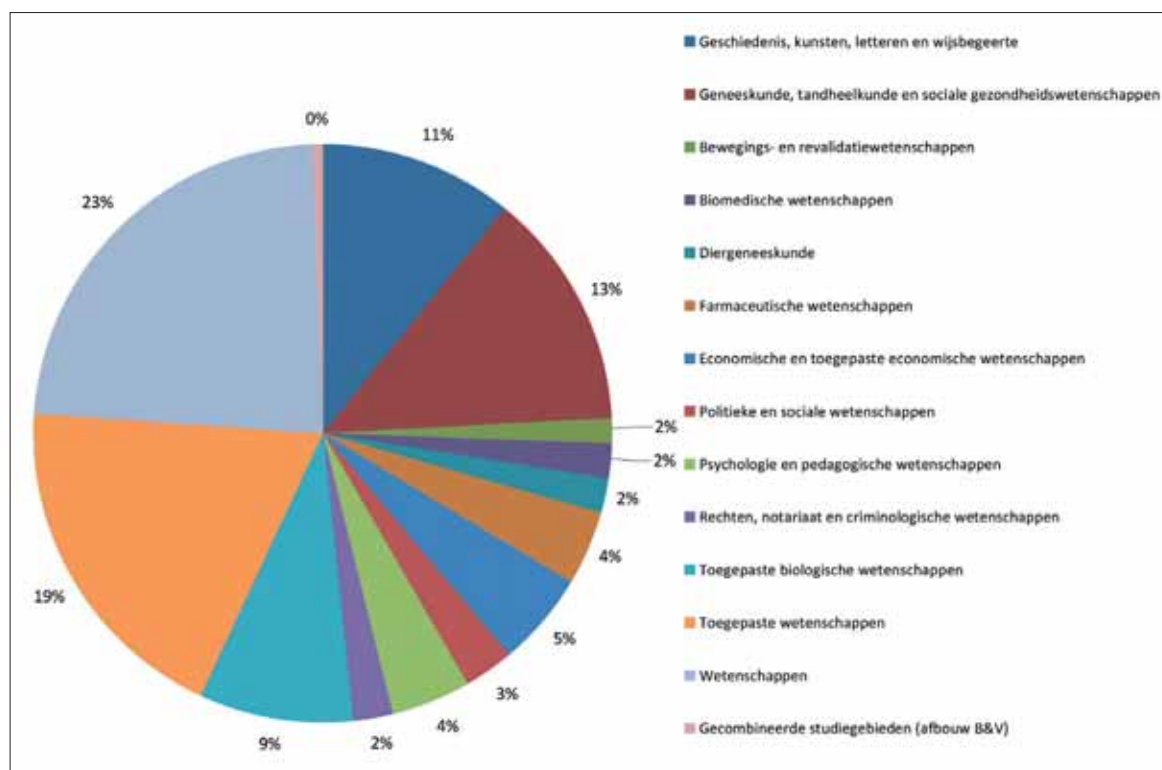


Bron: Vlaams Ministerie van Onderwijs en Vorming, verscheidene jaren

Het aantal behaalde doctoraten is zeer ongelijk verdeeld over de verschillende studiegebieden. Figuur 12 toont dat de exacte wetenschappen in het academiejaar 2006-2007 23% van het totaal aantal doctoraten voor haar rekening neemt, gevolgd door de toegepaste wetenschappen (19%), de geneeskunde (13%), de letteren en wijsbegeerte (11%) en de landbouwwetenschappen (9%). De studiegebieden die het meest relevant zijn voor wetenschappelijke en technologische innovatie (de zogenaamde Science & Technology disciplines) leveren ook de meeste doctoraten af.

<sup>4</sup> Hier worden enkel de licentiaten/masters uit de universiteit meegerekend. De afgestudeerden van de hogeschool kunnen ook een doctoraat behalen, maar dit gebeurt slechts in beperktere mate, en tot recent enkel na een voorbereidingsprogramma aan de universiteit.

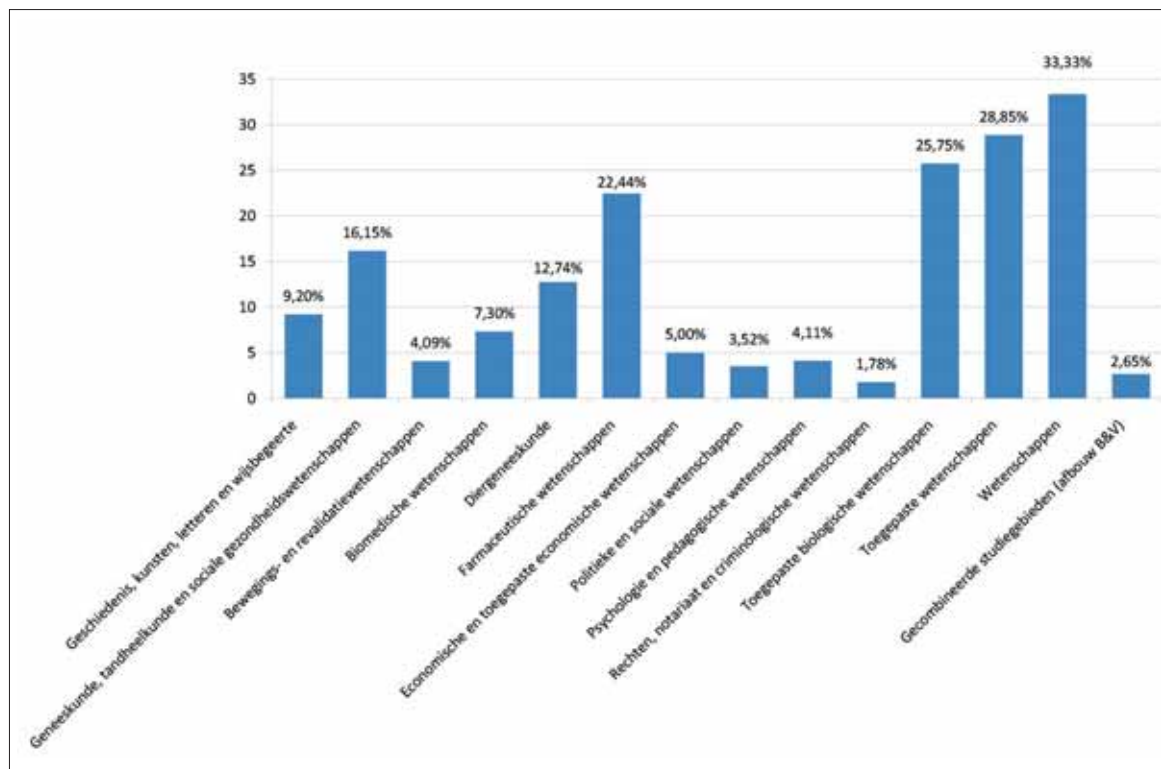
**Figuur 12: Verdeling van de behaalde doctoraten in Vlaanderen voor het academiejaar 2006-2007 over de studiegebieden.**



Bron: Vlaams Ministerie van Onderwijs en Vorming, verscheidene jaren

Het aantal afgeleverde doctoraten is natuurlijk ook een functie van het potentieel aantal doctorandi, d.w.z, van het aantal afgestudeerden in de 2<sup>de</sup> cyclus binnen hetzelfde studiegebied. In figuur 13 wordt daarom ook nog eens per studiegebied de ratio van het aantal doctoraten tegenover het aantal 2<sup>de</sup> cyclus diploma's weergegeven. De disciplines waar het grootste "innovatiepotentieel" wordt verwacht, voorzien ook de grootste doorstroming naar onderzoekscarrières. In de exacte, toegepaste en landbouwwetenschappen is de ratio doctoraten/2<sup>de</sup> cyclus diploma's immers meer dan 25%. Vergelijken met andere landen levert België in de "science and technology" disciplines echter te weinig afgestudeerden af op masterniveau (High Level Group 3% België, 2005; VRWB & VLOR, 2008; VRWB, 2007a). Dit betekent ook dat het reservoir voor doorstroming naar eventuele doctoraats-carrières te beperkt is. België beschikt over een groot reservoir van hoogopgeleide arbeidskrachten, maar niet altijd in de sectoren waar ze nodig zijn (VRWB & VLOR, 2008). Het probleem is grotendeels één van mismatch tussen de vraag en het aanbod op de arbeidsmarkt. De overheid dient zich dus niet alleen te richten op de opleiding van hooggeschoolde arbeidskrachten in het algemeen, maar op de meer innovatie-relevante domeinen in het bijzonder (VRWB & VLOR, 2008).

**Figuur 13: Ratio van behaalde doctoraten over het aantal afgestudeerden in de 2<sup>de</sup> cyclus<sup>5</sup> voor het academiejaar 2006-2007, naar studiegebied**



Bron: Vlaams Ministerie van Onderwijs en Vorming, verscheidene jaren

Gezien de toename van het aantal doctoraten en de beperkte absorptiecapaciteit van de academische sector vloeit een toenemend aantal doctoraathouders af naar de andere sectoren (Chiang, 2003; Moortgat, 2008; Auriol, Felix, & Fernandez-Polcuch, 2007). De intersectoriële mobiliteit van doctoraathouders dient dan ook een dubbel doel. Enerzijds tracht de overheid de kennisoverdracht tussen de academische en de andere sectoren te stimuleren; anderzijds tracht ze ook een arbeidsmarkt te scheppen voor het groeiende aantal gedoctoreerden. Dit mag echter niet leiden tot een “leegloop” van de academische sector. De eenzijdige mobiliteit “van” de academische sector “naar” de privésector kan op termijn de leefbaarheid en kwaliteit van het onderzoek in deze sector aantasten. De VRWB (2006) wijst in deze context nog op de knelpunten die de intersectoriële mobiliteit van Vlaamse onderzoekers in de weg staan: de mentaliteit in de academische tegenover die van de bedrijfswereid, de beschikbaarheid van onderzoekers, problemen met intellectuele eigendomsrechten, en een tekort aan financiële middelen. Aantrekkelijker onderzoekslaanbanen binnen de academische sector zullen mobiliteit in de omgekeerde richting in ieder geval aantrekkelijker maken, maar aantrekkelijke loopbaanperspectieven voor hoogopgeleiden binnen Vlaanderen

<sup>5</sup> Zie vorige voetnoet bij figuur 11.

in het algemeen zijn nodig om de braindrain om te buigen naar een braingain (High Level Group 3% België, 2005; VRWB & VLOR, 2008).

## Universiteiten, doctors en bedrijven

Hoewel de beleidsmakers overtuigd zijn van het belang van doctoraathouders voor de kenniseconomie, kan men zich terecht afvragen wat de reële waarde van een doctoraat is voor het bedrijfsleven en voor de innovatiedoelstellingen. De Vlaamse doctoraten op proefschrift hebben in de eerste plaats een academische finaliteit en bereiden de houder veeleer voor op een carrière in de academische wereld (zie ook Park, 2007), niet op een loopbaan in het bedrijfsleven.

Er is, zoals reeds eerder vermeld, een nog te grote kloof tussen de academische en de non-academische wereld. Gezien de macrosociale ontwikkelingen en gelet op de snelle aangroei van het doctoraathouders wordt het meer en meer als noodzakelijk gezien de doctoraatsopleiding gevoeliger te maken voor de noden vanuit de niet-academische wereld. In 2002 (S'Jegers et al., 2002; Couder, 2002) werd gesignaleerd dat er reeds beweging op dit vlak waar te nemen was, maar slechts stapsgewijs. De traditionele doctoraatstrajecten reflecteerden nog te veel de praktijken van een eeuw geleden en waren te weinig aangepast aan zowel de moderne wetenschapsbeoefening als aan de veranderde rol van de wetenschapper in de maatschappij.

Intussen lijken de Vlaamse universiteiten overtuigd van deze nieuwe context voor doctoraathouders. Doctoraatsopleidingen en doctoraatsscholen geven nu het doctoraatstraject meer structuur en voorzien continue 'vorming' van doctorandi, niet alleen wat betreft specialistische vakkennis maar ook wat betreft "transferable skills" die hen in staat zouden moeten stellen mobiel te wezen en loopbanen in non-academische sectoren uit te bouwen (Park, 2007; European University Association (EUA), 2005; Couder, 2002). Deze evoluties aan de Vlaamse universiteiten zijn nog van recente aard en het is dus nog te vroeg om ze reeds te kunnen evalueren.

De doctoraatsopleidingen "oude stijl" brachten de individueel-werkende doctorandus in de eerste plaats wetenschappelijke kennis en onderzoeksvaardigheden bij, maar schoten te kort wat betreft de zogenaamde "transversale vaardigheden" of "transferable skills", zoals management-, presentatie-, en taalvaardigheden of teamwerk en bedrijfskundig inzicht. De kritiek uit het bedrijfsleven dat doctoraathouders te wereldvreemd zijn voor het bedrijfsleven en niet passen binnen een

dergelijke organisatiecultuur, was niet ongegrond (zie b.v. S'Jegers et al., 2002). Onderzoekers die van de universiteiten overstapten naar het bedrijfsleven waren zich wel degelijk bewust van hun tekortkomingen (S'Jegers et al., 2002: 43). De meest genoemde vaardigheden waaraan men een tekort voelde, waren: "leiderschapskwaliteiten, sociale vaardigheden, stressbestendigheid, werken in een groep, budgetteren, zelfzekerheid, talenkennis, aanpassingsvermogen en plannen en organiseren".

Er zijn verschillende mogelijkheden om dergelijke "nieuwe" onderzoekers te vormen. Een eerste mogelijkheid is de hervorming van de doctoraatsopleiding waarbij men de academische finaliteit van de opleiding verbreedt door het aanbieden van trainingen in transversale vaardigheden die zowel binnen als buiten de academische sector een meerwaarde betekenen. De academische finaliteit van het doctoraat wordt hierdoor niet ondermijnd. Een radikaler alternatief zou kunnen zijn het hanteren van een tweesporenbeleid waarbij naast de academische doctoraten ook meer professionele doctoraten aangeboden worden. In verschillende landen werden dergelijke professionele doctoraten reeds ingevoerd. (Park, 2007).

Nog een andere mogelijkheid is dat bedrijven zelf meer gaan investeren in de vorming van onderzoekers, al dan niet op doctoraatsniveau. Dit zou o.a. kunnen door het aanbieden van cursussen of door samenwerking met de universiteiten en hogescholen. Binnen de O&O-sector is er immers ook plaats voor onderzoekers zonder doctoraat. Universiteiten en hogescholen zouden kunnen investeren in onderzoekers op een niveau van bijvoorbeeld "Intermediaire onderzoeksmasters", die ook een waarde hebben zonder doctorstitel.

Dit is op dit ogenblik echter niet het geval voor alle studierichtingen. Hoewel de Vlaamse Regering (2005) erop wijst dat innovatie-gerichtheid belangrijk is voor alle afgestudeerden uit het hoger onderwijs, is de innovatiegerichte bedrijfswereld voornamelijk geïnteresseerd in afgestudeerden uit specifieke richtingen binnen de exacte en toegepaste wetenschappen. Indien het concept "innovatie" breder ingevuld raakt dan productontwikkeling en economisch valoriseerbare onderzoeksresultaten, zodat bijvoorbeeld ook de maatschappelijke innovatie in dienstverlening een expliciete component van de kenniseconomie wordt, zullen meer onderzoekers uit diverse disciplines een waardevolle, innovatiegedreven carrière kunnen uitbouwen buiten de academische sector. De potentiële bijdrage tot de economie van onderzoekers buiten de exacte en toegepaste wetenschappen, moet eveneens zichtbaar worden gemaakt.

De *High Level Group 3% België* (2005) maakte dan ook de volgende aanbeveling:

***“A7 • Ontwikkeling en aanmoediging van een beter statuut voor onderzoekers en een onderzoekscarrière vanuit een Europees perspectief***

*Het imago van onderzoekers moet dringend worden opgepoetst met behulp van een carrièreplan, mobiliteitsincentives, een beter statuut, goede carrièrevooruitzichten, sociale zekerheidsplannen. Het hoofddoel is betere voorwaarden te scheppen voor meer creativiteit en een mentaliteitsverandering teweeg te brengen, waarbij men niet bang is om risico's te nemen. Het statuut van de onderzoeker moet worden herzien, rekening houdend met de Europese dimensie. Het Europees Handvest voor de Onderzoeker moet zo snel mogelijk worden ondertekend en geïmplementeerd, bijv. door alle financieringsorganismen (FWO, FNRS...).” (p51)*

## De Europese onderzoeksruimte

De Bologna-hervorming op Europees niveau heeft de veranderingen in de Vlaamse doctoraatsopleidingen in een stroomversnelling gebracht. De bedoeling van de Bologna verklaring (1999) was enerzijds de Europese hoger onderwijssystemen meer vergelijkbaar te maken zodat studenten gemakkelijker mobiel zouden kunnen zijn, maar anderzijds ook de internationale erkenning van diploma's en uitwisselbaarheid van opleidingsonderdelen te vereenvoudigen. Hoewel dit oorspronkelijk op bachelor- en masterniveau was gericht, werd dit in een latere fase doorgetrokken tot de doctoraatsopleidingen (European Ministers Responsible for Higher Education, 2005; Park, 2007). Binnen deze hervormingen blijven de opleiding tot onderzoeker en het zelfstandig kunnen verrichten van onderzoek, het kenmerk van het doctoraat. Daarnaast dient de universiteit echter meer aandacht te besteden aan de vaardigheden die de doctoraathouders nodig hebben om te functioneren buiten de academische sector.

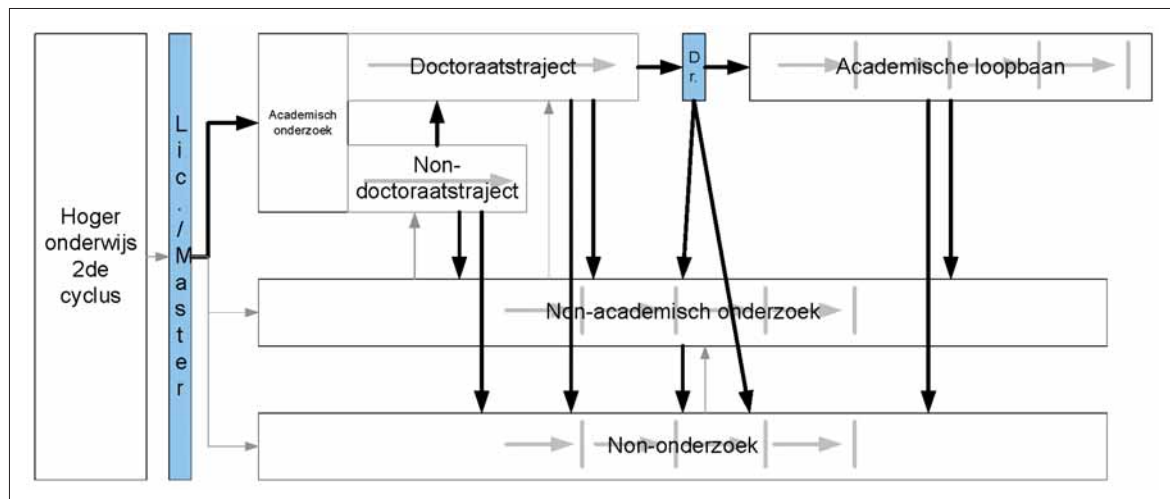
In dit aspect sluit het Bolognaproces naadloos aan bij het streven naar een Europese onderzoeksruimte (European Commission, 2007) waarin onderzoekers vrij kunnen bewegen tussen verschillende instellingen en diverse sectoren. Internationale samenwerking is een 'must' geworden indien Europa een wetenschappelijke supermacht wenst te worden, ook al blijven er nog steeds belangrijke belemmeringen voor deze internationale mobiliteit zoals verouderde opvattingen over hun loopbanen onder jonge onderzoekers, taalbarrières, het statuut van de onderzoeker, sociale zekerheid, ondersteuning bij internationale mobiliteit, financieringsmogelijkheden, en familiale bekommernissen (Kulonpalo, 2007).



## Transitiemodel

Loopbanen in het algemeen, en onderzoekscarrières in het bijzonder, worden gekenmerkt door transitie van één positie naar een andere. De studie van deze transitie samen met hun determinanten laat dan ook toe om loopbanen in kaart te brengen en te begrijpen. Een overzicht van een dergelijk transitie model wordt getoond in Figuur 14. De zwarte pijlen tonen de transitie die het onderwerp uitmaken van dit onderzoeksproject. Bij de studie van deze transitie wordt niet alleen gekeken naar de in- en uitstroom van de posities, maar ook naar de doorstroom binnen de posities en sectoren. De studie van de instroom omvat o.a. de kenmerken van de betrokken personen in bepaalde posities (bv. welke studenten beginnen een doctoraatstraject) en de wijze waarop ze instromen (van waar, wanneer, met welk soort contract). Bij de uitstroom kijken we wie, wanneer en hoe uitstroomt (bv. tijd tot doctoraat, al dan niet behalen van doctoraat) en wat de factoren zijn die een bepaalde uitstroom beïnvloeden. Bij de doorstroomstudie wordt in de eerste plaats gekeken naar de factoren die de prestaties van de onderzoekers en hun beleving daarvan beïnvloeden, en indirect de kenmerken van de uitstroom kunnen bepalen. Hierbij wordt ook aandacht besteed aan de interne loopbanen en mobiliteit van onderzoekers.

**Figuur 14: Transitie model voor onderzoek wetenschappelijke carrières**



In dit model worden drie verschillende sectoren onderscheiden: academisch onderzoek, non-academisch onderzoek (O&O in bedrijven, de overheid, ngo's), en non-onderzoek (al de rest). Een eerste transitie moment vindt plaats bij het behalen van het diploma van de tweede cyclus hoger onderwijs, waarbij al dan niet voor een onderzoekstraject kan worden gekozen. In het "onderzoekstraject" kunnen de onderzoekers zowel in private O&O sectoren ervaring opdoen, of in academische sectoren. In dat laatste geval kunnen ze terechtkomen op een doctoraat-

straject of op een non-doctoraatstraject. Van hieruit kan men natuurlijk in een latere fase nog steeds overstappen naar een doctoraatstraject, of later naar betrekkingen binnen de non-academische onderzoekssector of de non-onderzoekssector. Personen die een doctoraatstraject volgen kunnen ofwel vroegtijdig (d.w.z., zonder doctoraat) het traject verlaten voor posities binnen de andere sectoren, ofwel hun doctoraat behalen.

Van de vele onderzoekers die de universiteiten verlaten zonder ooit hun doctoraat te behalen, is nog te weinig bekend over de redenen van hun “transitie” en hun toekomstperspectieven. Zowel dit als het eigenlijke ‘rendement’ van het doctoraatstraject zijn aandachtspunten binnen het Expertisecentrum O&O Monitoring aan de UGent, samen met de factoren die het voltooien van een doctoraatstraject beïnvloeden.

Na het behalen van een doctoraat volgt voor velen opnieuw een potentieel transitie-moment: kiezen tussen een academische loopbaan of een loopbaan in één van de andere sectoren. De soepele transitie binnen deze intersectoriële mobiliteit is cruciaal voor de werking van kenniseconomie en vormt eveneens een onderzoekstopic voor ECOOM-UGent: Hoe integreren academische onderzoekers zich in de andere sectoren? Wat zijn hun sterktes? Waar liggen de zwaktes van academische onderzoekers in non-academische settings? Wat is de perceptie vanuit andere sectoren van academisch geschoolde onderzoekers, en wat zijn de loopbaanperspectieven in intersectorieel perspectief? Ook de interne mobiliteit, d.w.z., de loopbanen van de doctoraathouders binnen een instelling of sector is een onderwerp voor verdere studie binnen het Expertisecentrum. Het verbeteren van de loopbanen en perspectieven van onderzoekers zijn te belangrijke voorwaarden voor de uitbouw van een kenniseconomie.





## 2. DOCTOREREN AAN VLAAMSE UNIVERSITEITEN

### 2.1 Doctoreren aan Vlaamse universiteiten 1991-2002

*Kristien Vercoutere, Nadine Rons, Eric Spruyt & Ann Verlinden*

#### Situering

Het proces van doctoreren is zowel vanuit economisch als vanuit HRM-standpunt een gebeuren met een belangrijke impact. Een kwaliteitsvol proces van doctoreren is in de eerste plaats van belang voor de loopbaan en de ontwikkeling van de jonge onderzoekers zelf. Daarnaast vormt de bijdrage geleverd door de vorming van doctorandi een belangrijk onderdeel van het wetenschappelijk onderzoek, en niet in het minst voor de kwaliteitsvolle opbouw van de Vlaamse kenniseconomie, gesteund op vernieuwend onderzoek.

Zowel de realisatie van de *Europese Onderzoeksruiimte* in het *Europa van de kennis*, als het behalen van de Lissabon-norm vergen een drastische stijging van het aantal actieve vorsers. Ook Vlaanderen heeft nood aan voldoende hoog gekwalificeerde onderzoekers om zijn ambitie als kenniseconomie te kunnen waarmaken. Zowel via een verhoging van de instroom en begeleidingscapaciteit, als via een geheel van maatregelen ter verbetering van de efficiëntie van het proces kan de vraag naar meer gepromoveerden worden aangepakt. Dit laatste is dus vanuit meer dan één oogpunt een belangrijk-aandachtspunt.

Met het onderzoeksproject 'Doctoreren aan Vlaamse universiteiten 1991-2002' nam de Vlaamse Raad voor Wetenschapsbeleid het verloop van en de determinerende parameters voor doctoreren aan Vlaamse universiteiten onder de loep en verschaft hierin een beter inzicht. De analyse beoogde o.m. in kaart te brengen in welke mate junioronderzoekers een doctoraat behalen, wat hierin de bepalende factoren zijn, wat de doorsnee duur van een doctoraatsperiode is. Voormelde VRWB-onderzoeksopdracht sloot aan bij een analoge studie uitgevoerd voor de K.U.Leuven en de UGent voor de periode 1984-1997, in het kader van het Programma Beleidsgericht Onderzoek (PBO). De VRWB hernam de eerdere studie onder de vorm van een verlenging van de observatietijd en een uitbreiding van de onderzochte populatie door alle Vlaamse universiteiten in de studie te betrekken.

Een interuniversitair samengestelde stuurgroep bereidde het project voor en stond in voor de begeleiding van het onderzoek. Het onderzoek werd uitgevoerd door het Centrum voor Wetenschaps- en Technologie Studies (CWTS) van de Universiteit Leiden, dat ook de data-analyse voor de PBO-studie had verricht. Om een goede aansluiting op de resultaten uit de voorgaande studie te verzekeren, werd dezelfde methodologie van gegevensverzameling en verwerking behouden. De door de vijf betrokken universiteiten opgestelde 'facultaire clusters' lieten toe om alle onderzoekers op een vergelijkbare wijze in een 'faculteit' onder te brengen.

## Beschrijving populatie

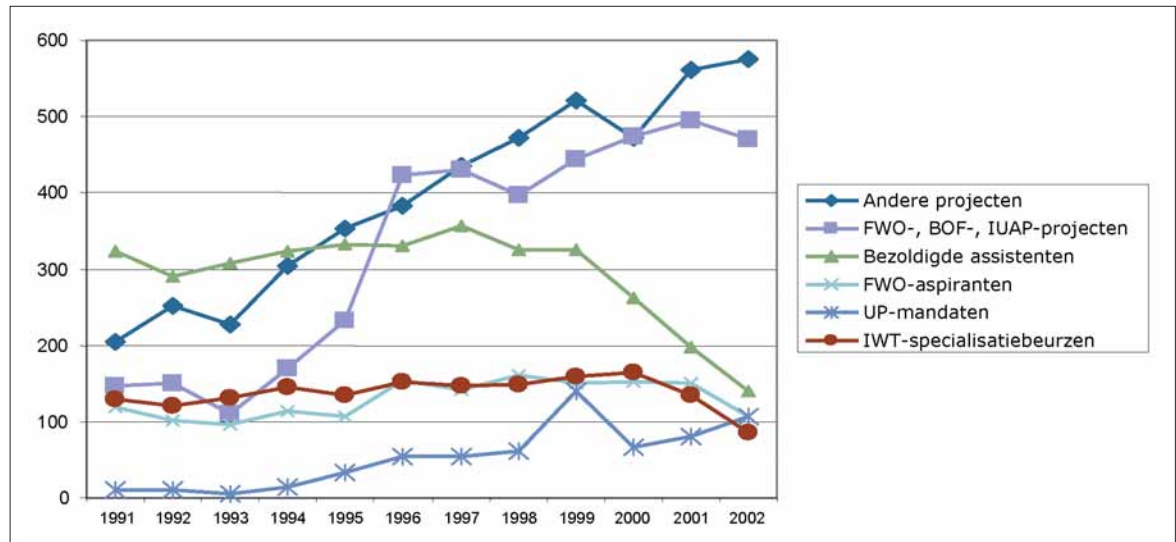
Het project verzamelde de personeels-, afgestudeerden- en doctoratenbestanden van de vijf grote Vlaamse universiteiten over de periode 1991-2002 en bundelde deze tot een uniek gegevensbestand waarop een kwantitatieve analyse van het doctoraatsproces werd uitgevoerd. De studie brengt aldus het traject in beeld van meer dan 18.000 jonge vorsers die gedurende de bewuste periode aan de Vlaamse universiteiten instroomden. Deze populatie is zeer ruim gedefinieerd: elke afgestudeerde die in het onderzoek actief was of ten laste van een project werd bezoldigd, is opgenomen. Dus ook wie vermoedelijk initieel NIET de intentie had te doctoreren maar eerder bijkomende ervaring en/of een arbeidsplaats betrachtte werd meegenomen in de analyse. Een junioronderzoeker in de studie is dus niet per definitie een 'initiële' doctoraatsstudent. De algemene resultaten van deze studie dienen dan ook tegen deze achtergrond te worden gesitueerd.

De junioronderzoekers werden op grond van hun aanstellingsgraden en financieringsbronnen in acht categorieën ingedeeld. Voor het bepalen van deze 'classificatiecategorie' per onderzoeker primeerde het statuut waarin de betrokkene over het geregistreerde traject het langst een aanstelling had genoten. *Grosso modo* worden drie grote hoofdgroepen onderscheiden: de beursstudenten met specifieke doctoraatsopdracht, de assistenten en de onderzoekers verbonden aan onderzoeksprojecten.

Figuur 1 toont de jaarlijkse spreiding van de ingestroomde juniorvorsers naar hoofdcategorie in absolute aantallen. Hieruit blijkt dat de groep met persoonsgebonden mandaten - FWO-aspiranten, IWT-bursalen, universitaire persoonsgebonden mandaten - met uitzondering van deze laatste (toenemende) groep - ongeveer stabiel in omvang blijft, terwijl anderzijds het aantal bezoldigde assistenten vanaf 1999 daalt. De groep van juniors die instromen via een aanstelling op projecten, zowel op die uit de tweede geldstroom (FWO, BOF, IUAP) als uit de

derde en vierde geldstromen (andere onderzoeksprojecten) neemt daarentegen sterk toe. Omwille van de duidelijkheid van de figuur werden kleinere groepen (overige statuten, plaatsvervangende assistenten) hier niet afgebeeld.

**Figuur 1: Instroom junioronderzoekers naar hoofdcategorie van classificatie (1991-2002)**



*NOOT: De waargenomen daling voor de IWT-bursalen, FWO-aspiranten en assistenten vanaf 2000 is enerzijds een gevolg van de gehanteerde methodologie (toekenning aan een classificatiestatuu) en mogelijks ook van het beleid op universitair niveau wat betreft de invulling van statuten van sommige personeelsleden.*

Bron: Verlinden, Rons, Vercoutere & Spruyt (2006, p9)

## Aantal junioronderzoekers gestegen

De studie leert dat in de periode 1991-2002 aan de K.U.Leuven, de UGent, de Universiteit Antwerpen en de Vrije Universiteit Brussel globaal samen 96.006 studenten hun eerste tweedecyclusediploma hebben behaald (tabel 1). Het jaarlijkse aantal afgestudeerden is over deze periode met 28% toegenomen (2,6% op jaarbasis). Het aantal ingestroomde junior onderzoekers bedraagt over dezelfde periode 18.561. Deze instroom kent een stijging van 74% (of 5,1% op jaarbasis), wat dubbel zo groot is als de groei van het aantal afgestudeerden. Het aantal doctoraten dat per jaar afgeleverd wordt, is bijna verdubbeld: van 480 in 1991 tot 850 in 2002.

Tabel 1: Aantallen afgestudeerden, ingestroomde junioronderzoekers en afgelegde doctoraten

Groep	N 1991	N 2002	N 1991-2002	% Toename
Afgestudeerden <sup>6</sup>	7 012	8 961	96 006	28
Ingestroomde junioronderzoekers	1 033	1 794	18 561	74
Afgelegde doctoraten	480	850	7 578	77

Bron: Verlinden et al.(2006, p8)

Deze toename aan instroom van junior onderzoekers weerspiegelt de toegenomen publieke steun voor het wetenschappelijk onderzoek in Vlaanderen. Zo steeg het Horizontaal Begrotingsprogramma Wetenschapsbeleid in dezelfde periode van 725,38 miljoen euro (1993) tot 1214,28 miljoen euro (2002). Daardoor zijn ook de mogelijkheden om als onderzoeker te starten aan de Vlaamse universiteiten fors uitgebreid.

## Doctoraatsefficiëntie: bepalende paramaters

Om de doctoraatsefficiëntie van de verschillende afzonderlijk beschouwde groepen te bepalen, werd een periode van minstens 5 jaar tot na de instroom opgevolgd. Meerdere parameters beïnvloeden de vastgestelde doctoraatsefficiëntie. Zo blijken, naast de aard van het opgenomen mandaat, ook de afstudeergraad als *master*, het geslacht, de mate van voltijdsheid en de totale duur van aanstelling van belang.

Het globale gemiddelde over alle categorieën onderzoekers heen bedraagt 34% (zie verder tabel 2). Deze gemiddelde 'slaagkans' lijkt op het eerste zicht niet zo hoog, maar moet worden genuanceerd (cf. ruim gedefinieerde populatie).

<sup>6</sup> Exclusief Universiteit Hasselt

## Aanstellingscategorie

Zoals blijkt uit tabel 2, vatten nagenoeg 22% van de juniors een doctoraatstraject aan in een statuut met een specifieke doctoraatsfinaliteit (FWO-, IWT- of universitaire persoonsgebonden mandaten). Onder hen rondt bijna 80% het doctoraat succesvol af, en daarmee neemt deze groep ongeveer de helft van alle doctoraten voor zijn rekening. Onder de bezoldigde assistenten behaalt gemiddeld bijna één op drie een doctoraat. Ook onder de onderzoekers tewerkgesteld op projecten gefinancierd met middelen bestemd voor het fundamenteel kennisgrensverleggend onderzoek (FWO-, BOF- of IUAP-project) behaalt bijna 1/3 een doctoraat. Wel zijn er aanzienlijke verschillen in doctoraatsefficiëntie naargelang het om een aanstelling als wetenschappelijk medewerker (27%), dan wel als doctoraatsbursaal gaat (43%). Datzelfde verschil vinden we ook terug bij de projecten gefinancierd uit andere bronnen, zij het met een gemiddeld lagere doctoraatsefficiëntie (11%). Een gedeelte van die projecten gebeurt in samenwerking met de industrie, de projecten zijn vaak kortlopend en bieden niet meteen de mogelijkheid om een doctoraat te halen. Het lijkt wél merkwaardig dat op projecten van fundamenteel, kennisgrensverleggend onderzoek, die naar looptijd én onderwerp geschikt kunnen worden geacht om een doctoraatsproefschrift succesvol af te ronden, slechts de gemiddelde efficiëntie van het proces wordt vastgesteld. Vermoedelijk ligt hier aan de basis dat over de looptijd van het project meerdere doctorandi worden tewerkgesteld.

**Tabel 2: Aantal junioronderzoekers en gedoctoreerden per juniorcategorie (instroom 1991/1992 - 1997/1998, gedoctoreerd voor 1 oktober 2003)**

Juniorcategorie	N	%	Gedoctoreerd	% Gedoctoreerd
1a Bezoldigde assistenten	2 262	25	709	31,3
1c Plaatsvervangende assistenten	219	2,4	14	6,4
2 FWO-aspiranten	831	9,2	644	77,5
3 IWT-bursalen	962	10,7	738	76,7
4a UP-mandaten: bursalen	158	1,8	100	63,3
4b UP-mandaten: WM	25	0,3	21	84
5a FWO-, BOF-, IUAP-projecten: bursalen	635	7,0	271	42,7
5b FWO-, BOF-, IUAP-projecten: WM	1 029	11,4	274	26,6
6a Andere projecten: bursalen	232	2,6	62	26,7
6b Andere projecten: WM	1 930	21,4	162	8,4
7a Overige: bursalen	64	0,7	17	26,6
7b Overige: WM	690	7,6	31	4,5
Totaal bezoldigde statuten	9 037	100	3 043	33,7
8 Vrijwillig WM	291		32	11

Bron: Verlinden et al. (2006, p29)

## Afstudeergraad

Over de beschouwde periode behalen 18% van de studenten hun tweedecyclusdiploma met de hoogste graden (grote of grootste onderscheiding, al dan niet met felicitaties). Deze groep maakt bijna de helft uit van de junioronderzoekers waarvan de afstudeergraad gekend is, en stroomt dus sterker door naar een juniorstatuut. Van hen behaalt 50% effectief het doctoraat, t.o.v. slechts 34% gemiddeld. Omgekeerd worden onder de 35% van de met de laagste graad (voldoening) afgestudeerden, slechts 6% van de juniors (met gekende afstudeergraad) gerekruteerd; van deze groep behaalt slechts 9% het doctoraat.

## Faculteit van aanstelling

Wat de verdeling over de aanstellingscategorieën betreft, heeft elke faculteit een eigen profiel, dat mee de globale doctoraatsefficiëntie van die faculteit bepaalt. Tabel 3 geeft bv. de spreiding van de verschillende aanstellingsgroepen per faculteit weer.



Tabel 3: Aantal junioronderzoekers per faculteit en per junior-hoofdcategorie (instroom 1991/1992 – 1997/1998, gedoctoreerd voor 1 oktober 2003)

Fac		Junior hoofdcategorie					Totaal	(%)
		<i>Bezoldigde assistenten</i>	<i>FWO-, IWT-, UP-mandaten</i>	<i>FWO-, IUAP-, BOF-projecten</i>	<i>Overige projecten</i>	<i>Alle overige</i>		
DG	N	40	20	8	36	14	118	(1%)
	% GEDOC	38	80	75	17	0	36	
EW	N	391	45	84	102	114	736	(8%)
	% GEDOC	15	47	29	6	4	15	
FW	N	67	68	23	38	8	204	(2%)
	% GEDOC	66	76	57	24	13	58	
GK	N	367	221	228	218	131	1 165	(13%)
	% GEDOC	24	76	39	10	18	33	
LB	N	82	228	96	364	25	795	(9%)
	% GEDOC	51	77	25	14	16	37	
LO	N	64	10	16	26	53	169	(2%)
	% GEDOC	36	50	13	0	2	18	
LW	N	154	174	197	118	113	756	(8%)
	% GEDOC	36	71	19	2	4	29	
PP	N	110	47	87	124	57	425	(5%)
	% GEDOC	32	81	29	2	0	24	
PS	N	110	39	52	162	44	407	(5%)
	% GEDOC	19	64	19	3	0	15	
RG	N	271	26	97	125	74	593	(7%)
	% GEDOC	19	65	8	1	1	13	
TW	N	293	372	319	458	117	1 559	(17%)
	% GEDOC	33	73	31	12	11	35	
WE	N	287	713	426	337	92	1 855	(21%)
	% GEDOC	63	82	48	19	10	56	
OV	N	26	13	31	54	131	255	(1%)
	% GEDOC	0	38	6	2	1	4	
<b>Totaal</b>	<b>N</b>	<b>2 262</b>	<b>1 976</b>	<b>1 664</b>	<b>2 162</b>	<b>973</b>	<b>9 037</b>	<b>(100%)</b>
	<b>(%N)</b>	<b>(25)</b>	<b>(22)</b>	<b>(18)</b>	<b>(24)</b>	<b>(11)</b>	<b>(100)</b>	
	<b>% GEDOC</b>	<b>31</b>	<b>76</b>	<b>33</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>34</b>	

Bron: Verlinden et al. (2006, p24)

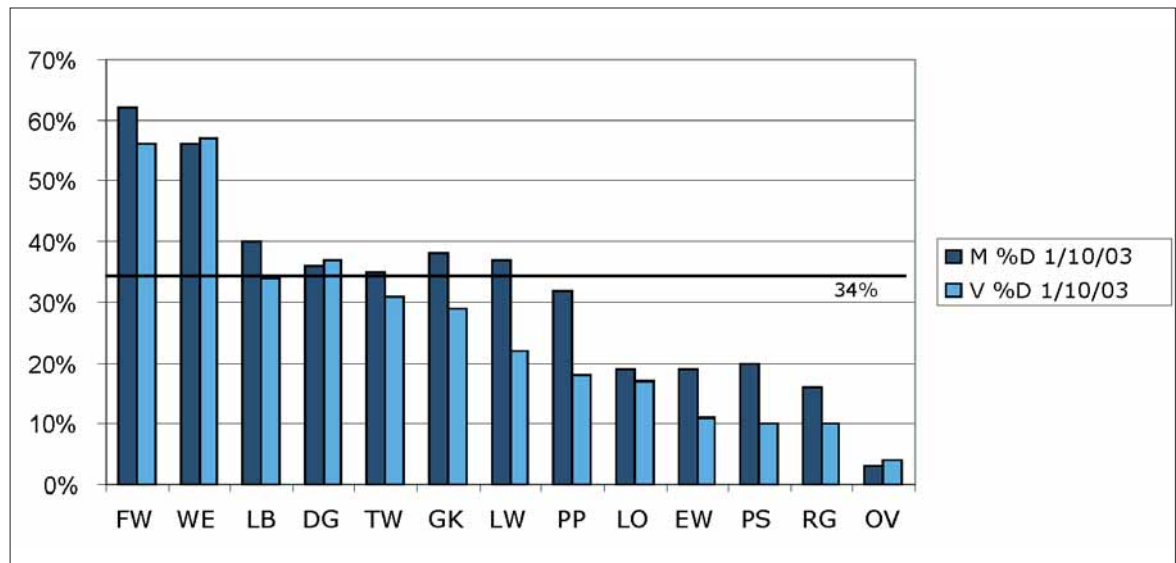
DG: Diergeneeskunde; EW: Economische en Toegepaste Economische Wetenschappen; FW: Farmaceutische Wetenschappen; GK: Geneeskunde; LB: Landbouwkundige en Toegepaste Biologische Wetenschappen; LO: Lichamelijke Opvoeding en Kinesithérapie; LW: Letteren en Wijsbegeerte; PP: Psychologie en Pedagogische Wetenschappen; PS: Politieke en Sociale Wetenschappen; RG: Rechtsgeleerdheid; TW: Toegepaste Wetenschappen; WE: Wetenschappen; OV: overige

Het verschil tussen de faculteiten (en wetenschapsgebieden) situeert zich uiteraard niet enkel in de hier uitgelichte parameters ‘aard aanstelling’ en ‘gender’ (zie volgende paragraaf).

## Gender

Uit de cijfers blijkt verder dat 58% van alle ingestroomde juniors mannelijk is, en dat onder hen 37% het doctoraat behaalt. Onder de 42% ingestroomde vrouwelijke vorsers behaalt ‘slechts’ 29% de bul. Figuur 2 die de doctoraatsefficiëntie uitsplitst per faculteit en naar geslacht toont grote verschillen over de faculteiten. In alle facultaire clusters is het percentage gedoctoreerden voor vrouwen lager dan of ongeveer gelijk aan dat voor mannen, zij het dat er zich zeer grote verschillen voordoen tussen de verschillende wetenschapsgebieden. In de Wetenschappen slagen beide groepen even goed, in Landbouwkundige en Toegepaste Biologische Wetenschappen, Psychologie en Pedagogische Wetenschappen, Economische en Toegepaste Economische Wetenschappen, en Sociale Wetenschappen, Rechtsgeleerdheid en ook Geneeskunde daarentegen is de succesratio voor mannen beduidend hoger dan voor vrouwen. Het globaal lagere percentage gedoctoreerde vrouwen in de totale populatie kan dus allicht voor een deel worden toegeschreven aan het feit dat vrouwen relatief sterk vertegenwoordigd zijn in faculteiten waarin de frequentie van doctoreren in het algemeen laag is, zowel voor vrouwen als voor mannen, en minder vertegenwoordigd zijn in één van de grootste facultaire clusters (Wetenschappen), waar de frequentie van doctoreren ver boven het gemiddelde ligt zowel voor vrouwen als voor mannen. Maar ook andere factoren, zoals de aanstellingsomvang, kunnen hierin meespelen. Dit vereist echter verder en diepgaander studiewerk.

**Figuur 2: % gedoctoreerde juniors per faculteit en geslacht (instroom 1991/1992 – 1997/1998 en gedoctoreerd voor 1 oktober 2003)**



Bron: Verlinden et al. (2006, p22)

DG: Diergeneeskunde; EW: Economische en Toegepaste Economische Wetenschappen; FW: Farmaceutische Wetenschappen; GK: Geneeskunde; LB: Landbouwkundige en Toegepaste Biologische Wetenschappen; LO: Lichamelijke Opvoeding en Kinesithérapie; LW: Letteren en Wijsbegeerte; PP: Psychologie en Pedagogische Wetenschappen; PS: Politieke en Sociale Wetenschappen; RG: Rechtsgeleerdheid; TW: Toegepaste Wetenschappen; WE: Wetenschappen; OV: overige

## Voltijdsheid en aanstellingsduur

Niet alle ingestroomde juniors kunnen (of wensen) een voltijdse aanstelling (te) verwerven, en evenmin worden ze allen voor lange duur aangesteld. De studie ging dan ook de spreiding van de aanstellingsduur en voltijdsheid na in de populatie, en de daaraan gekoppelde succesratio in het doctoreren. De doctoraatsefficiëntie is het hoogst (67%) bij de bijna voltijds aangestelde onderzoekers en met een totale aanstellingsomvang tussen vier en zes jaar. De studie karakteriseert deze groep als de groep waarvan de aanstellingsomvang voldoende groot is om een doctoraat voor te bereiden.

## Doctoraatscultuur

In deze studie niet als dusdanig gemeten, maar zeker onderliggend aanwezig, is de 'doctoraatscultuur', die verschilt naargelang de faculteit en de wijze waarop dit andere variabelen (bv. 'geslacht') beïnvloedt. De mate van toegevoegde waarde van het diploma voor de arbeidsmarkt (wetenschappen versus rechten en economie) en een zekere traditie dragen waarschijnlijk bij tot de doctoraatscultuur in een

faculteit. In het rapport 'Doctoreren in Vlaanderen - Verslag van de survey aan de Universiteit Gent en de Katholieke Universiteit Leuven' (Verlinden et al., 2006) dat een kwalitatieve analyse uitvoerde van het doctoraatsproces komt dit wel expliciet aan bod.

## Wisselwerking

In het voorgaande is de invloed van de verschillende onderzochte parameters in beeld gebracht. Het is evenwel vrij duidelijk dat 'doctoreren' een vrij complex, langdurig gebeuren is, waarbij verschillende van de onderzochte variabelen (sterk) op elkaar ingrijpen. Zo is het bijvoorbeeld duidelijk dat de studenten met de hoogste afstudeergraden relatief het best vertegenwoordigd zijn onder de houders van een FWO-doctoraatsbeurs, of dat er meer vrouwelijke kandidaten instromen in faculteiten met een lagere globale doctoraatsefficiëntie. Eenduidige verbanden zijn dan ook vrij moeilijk uit de studie af te leiden. Wél werd, om meer inzicht te verkrijgen in de vraag in welke mate de verschillende kenmerken van junioronderzoekers van invloed zijn op de snelheid van doctoreren, ook een regressieanalyse uitgevoerd. Hiermee werd getracht te beschrijven wat het effect van een enkele variabele op de doctoraatsduur is, terwijl de overige omstandigheden gelijk werden gehouden. Hiermee kon bijvoorbeeld antwoord worden gegeven op een vraag zoals: in welke mate verschilt de doctoraatsduur in de faculteit Wetenschappen nog met andere faculteiten als er gecontroleerd wordt voor het feit dat er in deze faculteit relatief veel FWO-aspiranten worden aangesteld.

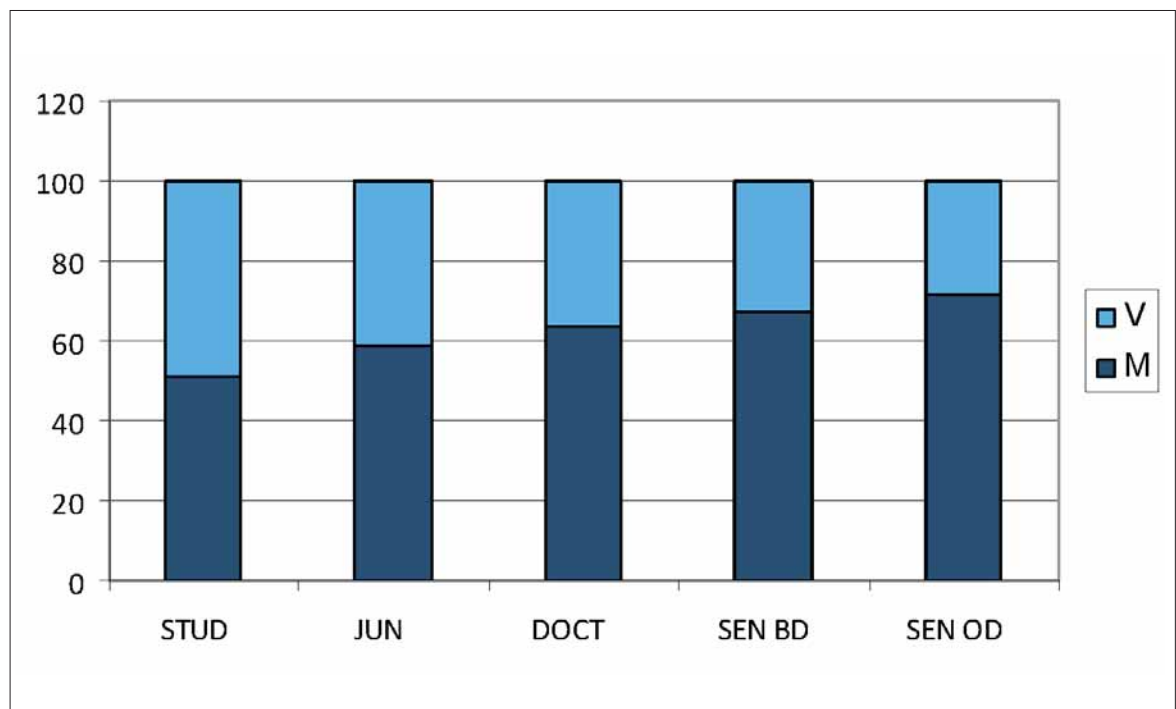
## Gemiddelde duur van een doctoraat

De gemeten gemiddelde doctoraatsduur is met 5,4 jaar redelijk lang. Bovendien verbergt dit cijfer uitschieters van zes tot zeven jaar en nog langer. Dit is een stuk hoger dan het modeltraject van vier jaar, de standaardlooptijd van de expliciet voor het doctoreren bestemde voltijdse mandaten in Vlaanderen (FWO-aspiranten, IWT-specialisatiebeurzen en Dehousse-beurzen). Hoelang een doctoraatstraject duurt, wordt grotendeels bepaald door de verschillende aspecten die samen de precieze aard van de aanstelling bepalen. Maar zelfs de groep met de hoogste slaagkans, FWO- en IWT-mandaathouders, halen gemiddeld deze modelduur niet; en dit aspect is dan ook een punt van zorg.

## Doorstroom van junior naar senior

De data lieten ook toe om via een trechteranalyse te achterhalen hoe de doorstroming verloopt van het junior wetenschappelijk en academisch korps naar de volgende fases van een academische carrière: het behalen van het doctoraat en het verkrijgen van een aanstelling als senioronderzoeker voor bepaalde of onbepaalde duur. Onder de 1672 vorsers, gepromoveerd aan de universiteit van aanstelling, blijken er uiteindelijk 171 (11%) te zijn doorgestroomd naar een senioraanstelling voor onbepaalde duur, aan de eigen universiteit veelal als ZAP-lid. De overgrote meerderheid van de doctors bouwt dus een loopbaan uit buiten de academische wereld, in de overheidssector, het bedrijfsleven ... en zowel de doctor als de markt moeten hierop inspelen. Andere artikels uit deze publicatie gaan dieper in op deze thematiek. Uit Figuur 3 blijkt dat, hoewel nagenoeg de helft van de afgeleverde masters van het vrouwelijke geslacht is, het aandeel van deze laatste in de groep van 'seniors met aanstelling van onbepaalde duur' daalt tot minder dan 30%. Er verlaat dus nog steeds een proportioneel veel groter reservoir aan 'vrouwelijke' dan aan 'mannelijke' kennis de academische wereld. Werken aan begeleidende maatregelen gericht op het bewerkstelligen van gelijke kansen voor beide geslachten blijft dus noodzakelijk, en dit niet enkel uit maatschappelijk oogpunt.

**Figuur 3: Geslacht per subgroep in de trechteranalyse (excl. UHasselt)**

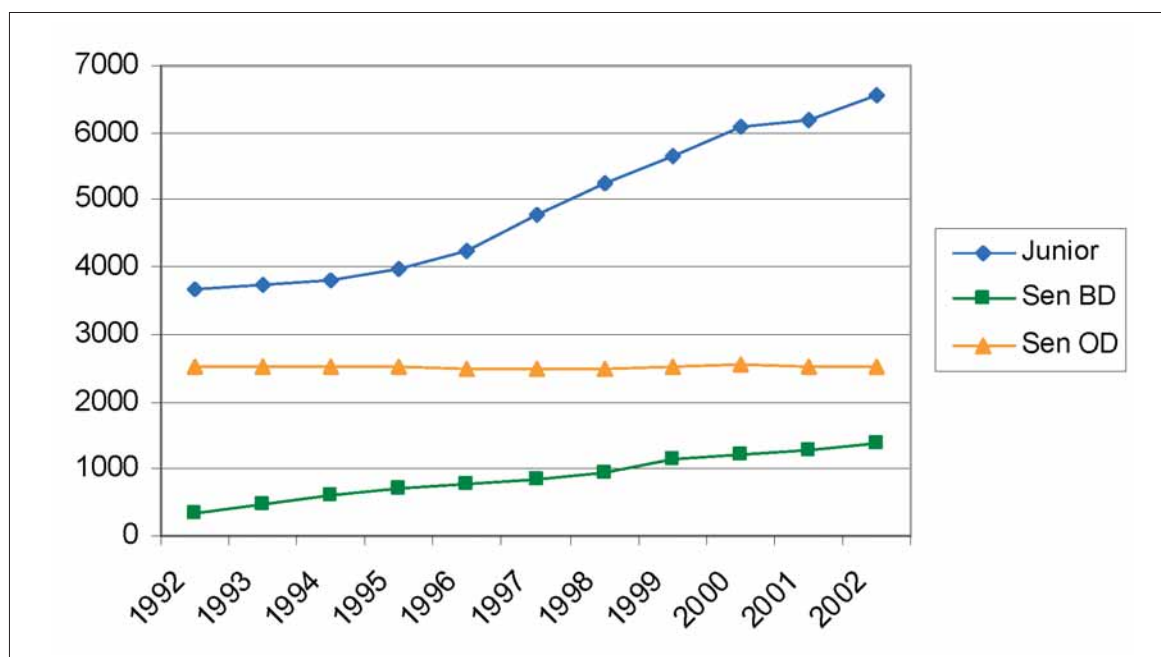


Bron: Verlinden et al. (2006, p47)

## Omkadering

Het aantal junior - VTE dat actief is aan de Vlaamse universiteiten stijgt van 3655 in 1992 tot 6550 in 2002 (+80%). Vermoedelijk is dit aantal sindsdien nog verder toegenomen. Het aantal VTE senioronderzoekers met een aanstelling voor bepaalde duur (Sen BD) liep in dezelfde periode op van 343 tot 1393 (+300%). Het aantal VTE senioronderzoekers met een aanstelling voor onbepaalde duur is dezelfde periode nagenoeg constant gebleven op 2533. In feite verbergt dit zelfs een daling, gelet op de overname van zo'n 190 vaste vorsers van het FWO in het ZAP kader van de universiteit in 2000. Deze tendensen zijn grafisch weergegeven in figuur 4. Globaal is er dus een drastische stijging van het aantal tijdelijke mandaten, junior én senior.

**Figuur 4: Evolutie VTE junior- en senioronderzoekers aan de Vlaamse universiteiten (1992 - 2002)**



Bron: Verlinden et al. (2006, p12)

De forse toename van het aantal ingestroomde junioronderzoekers in de periode 1991-2002 kan vragen doen rijzen naar de omkadering die beschikbaar is voor deze jonge onderzoekers. Belangrijker dan de absolute aantallen zijn daarom de verhoudingen tussen de verschillende groepen vorsers in de populatie. Zij geven immers de omkaderingsgraad, het begeleidingscomfort van de juniors of de opleidingslast van de seniors weer. Het aantal vorsers dat gemiddeld per ZAP-lid dient te worden begeleid, is in de bestudeerde periode bijna verdubbeld, en ongetwijfeld

schuilen achter dit algemeen gemiddelde nog meer uitgesproken, vermoedelijk disciplineafhankelijke hogere pieken.

## Internationale context

Hoewel deze studie uniek was in zijn soort, is ook in zeer beperkte mate getracht de Vlaamse resultaten op internationaal niveau te vergelijken. Uit een eerste, eerder bescheiden, vergelijking met resultaten over doctoreren in Nederland<sup>7</sup>, lijken de resultaten van de Vlaamse situatie op zijn minst vergelijkbaar, tot licht beter. De Nederlandse gegevens hebben betrekking op de zogenaamde aio's en oio's (assistenten en onderzoekers in opleiding, die de doelstelling hebben een doctoraat voor te bereiden) en tonen aan dat 67% van de bestudeerde cohorte een doctoraat heeft behaald. Zij werden vergeleken met de Vlaamse statuten met specifieke doctoraatsfinaliteit (bijna 80% succesratio). Voor een echte internationale benchmarking is echter bijkomend onderzoek vereist.

## Voorgestelde maatregelen

Het inlossen van de vraag naar meer en hoog opgeleide onderzoekers voor Vlaanderen in het *Europa van de kennis* moet via een scala aan maatregelen worden nagestreefd. In de eerste plaats moeten deze erop gericht zijn te sturen op parameters die enerzijds de instroom en anderzijds de efficiëntie van doctoreren kunnen verbeteren. Hiervoor lijkt het aangewezen de attractiviteit van het vorsen te verhogen, ook door het bieden van geschikte uitstroomtrajecten, en een verhoging van de efficiëntie van het proces na te streven, o.m. door de mogelijkheden uit te breiden voor die kanalen waar het slaagpotentieel optimaal blijkt. Op enkele terreinen lijkt een actie dan ook mogelijk die met vrij hoge waarschijnlijkheid tot een verhoogde uitstroom van gepromoveerden zal leiden:

- een verhoging van de beschikbaarheid van persoonlijke mandaten in de inter-universitaire (FWO, IWT) en intra-universitaire (BOF) kanalen, echter zonder toe te geven op de bestaande strenge kwaliteitsvereisten van deze systemen en hun succesratio;
- het bevorderen van de onderzoekscultuur in sommige faculteiten;
- het verhogen van de doctoraatsefficiëntie van vorsers, aangesteld op projecten van fundamenteel, kennisgrensverleggend onderzoek;

<sup>7</sup> Een eerste analyse uitgevoerd op gegevens opgenomen in de publicatie 'Kengetallen Universitair Wetenschappelijk onderzoek' gepubliceerd door de VSNU in 2000.



- het verbeteren van de omkadering van de juniors door uitbreiding van het (vaste) seniorkader.

Tot slot lijkt het meer dan zinvol om op permanente basis de opvolging te verzekeren, zowel van het proces van het doctoraatsgebeuren zelf, als van de doorstroming na een succesvolle afloop ervan, en dit zowel binnen als buiten de academische wereld.

In de aanbeveling 20 'Doctoreren in Vlaanderen', die gebaseerd is op een vijftal studies (S'Jegers, Braeckman, Smit & Speelman (2002); Couder (2002), Deschrijver et al. (2001); Cornelis, Rons & De Haar (2001); Bouillon, Decleir, Verhoeven, Van Petegem & Dom (2002); Bouillon et al. (2002)) bundelde de VRWB een aantal aanbevelingen i.v.m. doctoreren. Deze zijn ruimer dan het doctoraatsproces zelf, ook de statuten en de valorisatie van doctoraten op de arbeidsmarkt worden onder de loep genomen.

## 2.2 Over de survey of junior researchers aan de Universiteit Gent

*Svetlana Jidkova*

Een van de grootste uitdagingen van Europa is haar positie als dynamische kennis-economie versterken. Als gevolg daarvan hebben Europese landen zich achter de Europese Lissabon strategie geschaard (European Parliament, 2000). Met deze strategie verbindt Europa zich ertoe de meest competitieve en dynamische kennis-economie in de wereld te worden. In 2000 heeft ook België zich bereid verklaard om extra te investeren in onderzoek en ontwikkeling om de European Research Area te realiseren, waarin onderzoekers vrij kunnen bewegen (European Commission, 2001). Op initiatief van de Vlaamse overheid is in 2002 het Steunpunt O&O indicatoren opgericht met als doel een geschikt systeem van indicatoren te ontwikkelen. Dit systeem zou de inspanningen van de Vlaamse overheid met betrekking tot onderzoek en ontwikkeling meten. Sinds 2007 is dit Steunpunt een interuniversitair consortium, en in het voorjaar van 2009 werd SOOI omgevormd tot het Expertisecentrum Onderzoek en Ontwikkelingsmonitoring (ECOOM). De KU Leuven focust op de output van O&O door middel van ondermeer patent- en bibliometrische analyse, terwijl UGent de thema's rond doctoraatsproductie, intersectoriële en internationale mobiliteit coördineert. Sinds 2008 staat de Universiteit Antwerpen in voor de opbouw van het Vlaams Academische Bibliografisch Bestand voor de Sociale en Humane Wetenschappen. De Universiteit Hasselt en de VUB leveren ondersteunende input. In wat volgt gaan we dieper in op één van de surveys die door UGent werd georganiseerd.

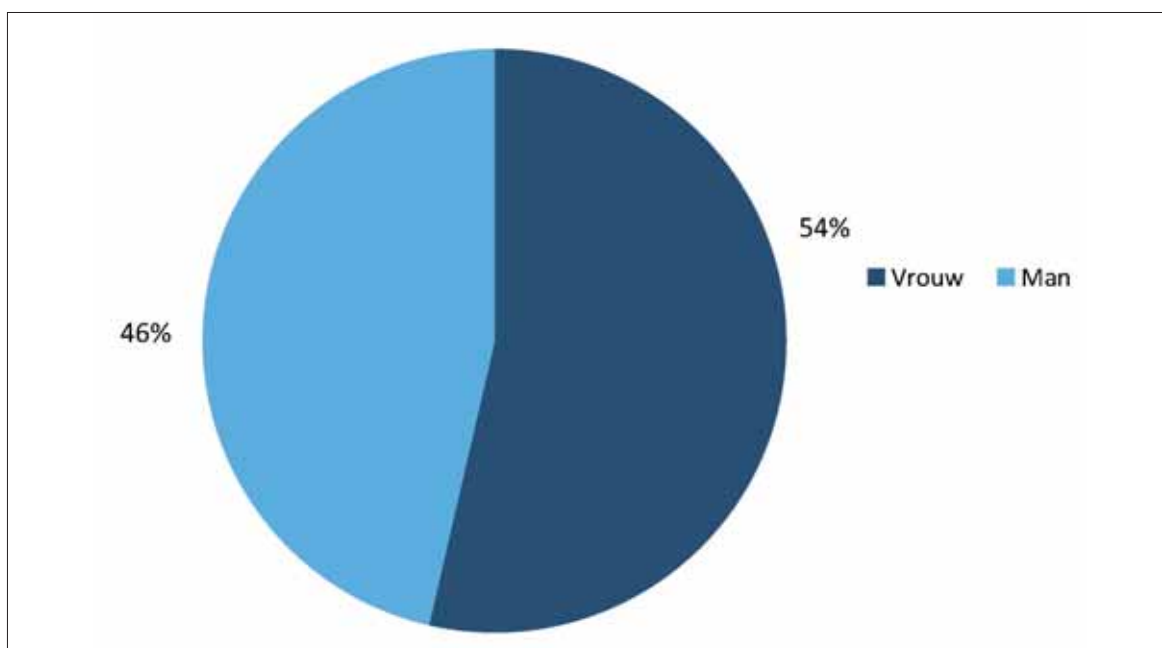
### Methode

In het kader van de thema's hierboven kort aangehaald, werd in 2008 een web-pilootsurvey "Vragenlijst naar carrières van jonge onderzoekers" (Survey of Junior Researchers) uitgevoerd. Dankzij de samenwerking van het Steunpunt met de personeelsdienst van UGent konden aanvullende gegevens inzake de aanstelling aan UGent opgevraagd worden.

De vragenlijst werd opgemaakt met behulp van het open-source programma LimeSurvey en werd naar 2810 junioronderzoekers van de UGent uitgestuurd in maart 2008. De onderzochte populatie bestaat dus uit 2810 junioronderzoekers

die met een arbeidscontract aan UGent verbonden zijn, dit wil zeggen alle predoc-torale medewerkers met een academische aanstelling.<sup>8</sup> De respondenten waren vrij om te kiezen tussen een Nederlandstalige en Engelstalige versie. 958 onder-zoekers hebben de vragenlijst beantwoord, wat een responsgraad van 34% ople-vert. De gemiddelde leeftijd van de respondenten bedraagt ongeveer 27 jaar.

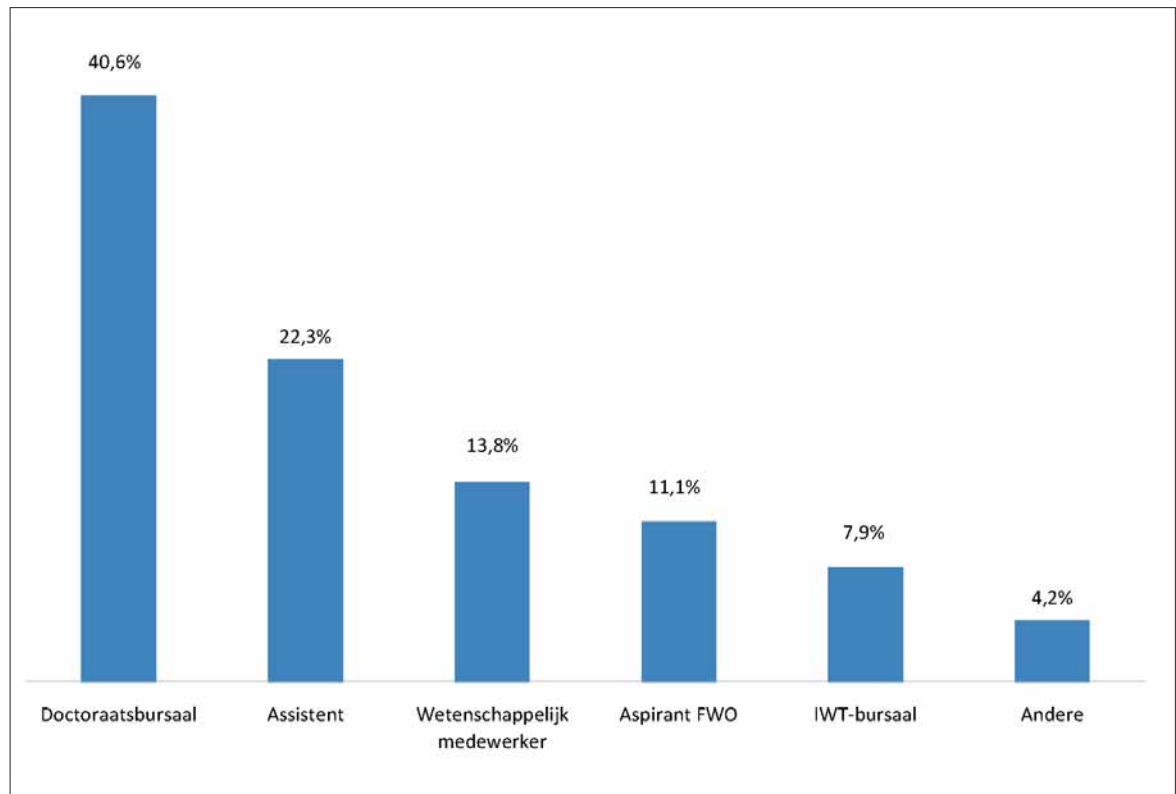
**Figuur 1: Verdeling van respondenten naar geslacht (N=917)**



Wat de functie van de respondenten betreft, zijn de volgende grote groepen te onderscheiden. De grootste groep is die van de doctoraatsbursalen, gevolgd door academisch assisterend personeel en wetenschappelijke medewerkers. De kleinste groep is deze van de FWO-aspiranten en IWT- bursalen.

<sup>8</sup> In een tweede fase werd een gelijkaardige survey ook uitgestuurd naar respondenten aan de UGent die wel als student waren ingeschreven voor het doctoraat, maar geen personeelssta-tuut hadden. Aan de andere Vlaamse universiteiten die deze “survey of junior researchers” uitrolden, werden beide doelgroepen samen bevraagd. De resultaten in deze ECOOM-bij-dragen hebben enkel betrekking op doctorandi met een personeelsaanstelling aan de UGent.

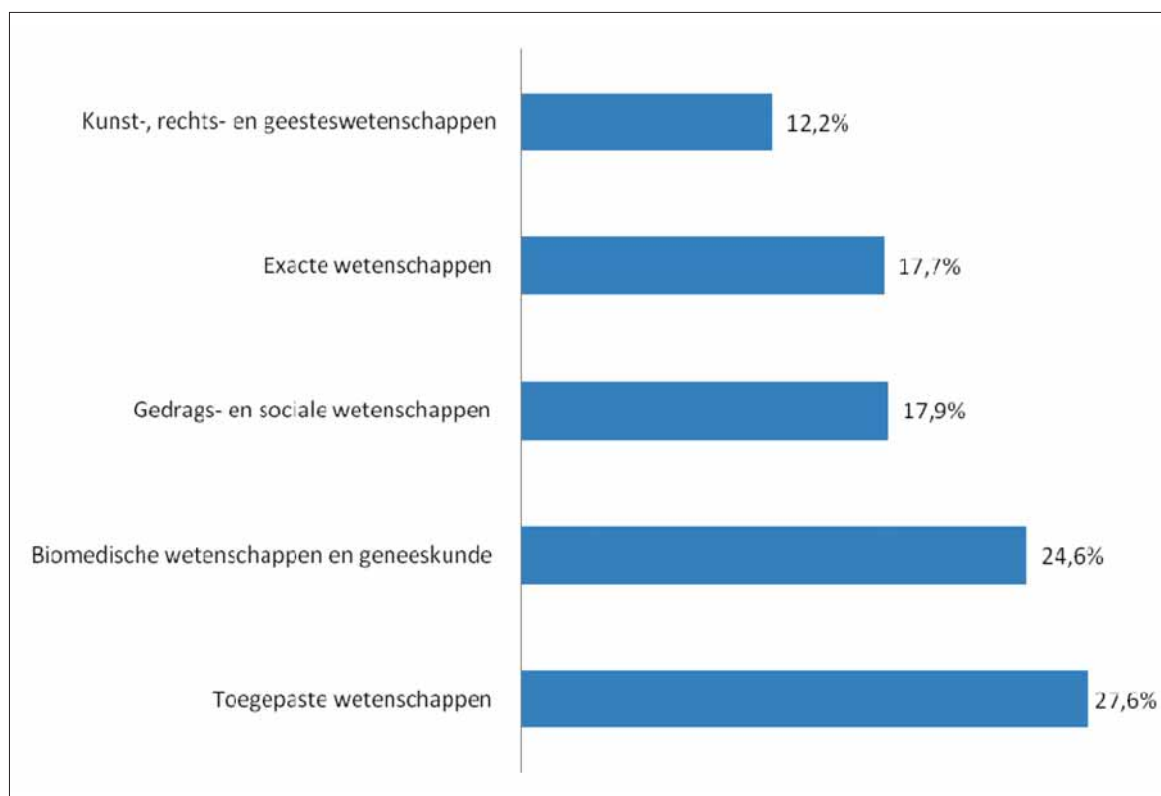
Figuur 2: Verdeling van respondenten naar type aanstelling



Er moet apart vermeld worden dat bij de analyse van de gegevens uit deze survey werd geopteerd om de disciplines als volgt op te bouwen. Onder kunst-, rechts- en geesteswetenschappen vallen de faculteit letteren en wijsbegeerte en de faculteit rechtswetenschappen. Onder de gedrags- en sociale wetenschappen vallen de faculteit economie en bedrijfskunde, de faculteit psychologie en pedagogische wetenschappen en de faculteit politieke en sociale wetenschappen. Onder de exacte wetenschappen valt de faculteit wetenschappen. Onder de toegepaste wetenschappen vallen de faculteit ingenieurwetenschappen en de faculteit bio-ingenieurwetenschappen. Onder de biomedische wetenschappen en geneeskunde vallen de faculteit geneeskunde en gezondheidswetenschappen, de faculteit diergeneeskunde en de faculteit farmaceutische wetenschappen. Dit dient in het achterhoofd gehouden te worden wanneer men verderop bijdragen van de medewerkers van het Expertisecentrum leest.

De verdeling van respondenten volgens de bovenbeschreven structuur is als volgt:

Figuur 3: Verdeling van respondenten naar 'Doctoral School' clusters



Op basis van de resultaten van deze pilootsurvey is de aangewezen methodologie voor dataverzameling uitgebreid naar alle deelnemende Vlaamse universiteiten met het doel een driejaarlijkse periodieke web-survey uit te voeren. De enquête bestond uit een breed gamma van vragen, waarvan er hier een kort overzicht wordt gegeven.

In het eerste deel van de vragenlijst werd gepeild naar het studie- en arbeidsverleden van de onderzoekers. De vragen met betrekking tot instelling, studiegebied en graad van behaalde diploma's enerzijds en werkervaringen en contacten die werden opgebouwd gedurende de vorige werkaanstelling(en) anderzijds kwamen hier aan bod.

In het tweede deel over het verrichten van onderzoek werden de vraagstukken over de relatie met promotor en factoren die een belemmering kunnen vormen bij het voeren van onderzoek tijdens de aanstelling aan UGent behandeld.

Naast het verrichten van onderzoek op zich is een van de ambities van heel wat onderzoekers aan de universiteit een doctoraat behalen. In het derde deel van de vragenlijst volgden er enkele vragen die betrekking hadden op doctoreren. De motieven om al dan niet te doctoreren en de ervaringen tijdens het doctoraatproces werden apart gevraagd aan verschillende groepen; namelijk diegene die willen doctoreren, diegene die dat niet willen, diegene die al om één of andere reden gestopt zijn met hun doctoraat, en degene die nog niet weten of ze willen doctoreren.

Thema's over het verrichten van onderzoek en doctoreren komen verderop aan bod in de bijdrage van Gert Van der Goten & Hannelore De Grande "Over doctoreren en doctorandi: hoe is de weg naar een doctoraat geplaveid?".

In het vierde deel wordt gepeild naar de ervaringen van onderzoekers over eventuele samenwerking met andere sectoren (ongeacht binnen- of buitenland) tijdens een aanstelling aan de UGent. De vragen naar de mate en de vorm van samenwerking en de belangrijkste belemmeringen voor samenwerking met andere sectoren worden behandeld in het onderdeel van Liesbet Decroos & Hannelore De Grande "Werken jonge academici in een 'ivoren toren'?".

Hierin worden de resultaten met betrekking tot intersectoriële samenwerking en mobiliteit uitgebreid besproken. In het vijfde deel van de survey kwamen vragen over internationale mobiliteit aan bod. Dit wordt beschouwd als een belangrijk element in het tot stand komen van de ééngemaakte Europese onderzoeksruijnte. (European Commission, 2005). Naast de vraag over al dan niet verblijven in het buitenland tijdens de aanstellingen van onderzoekers werd er gepeild naar de bestemmingen, verblijfsduur en financiering van buitenlandse verblijven enerzijds en de gevolgen daarvan anderzijds. Er werd ook gevraagd naar de problemen die kunnen voorkomen voor, tijdens of na een verblijf in het buitenland. In deel 4 is in het deel van Annik Leyman "Oost, west, thuis best? Internationale mobiliteit bij jonge onderzoekers" een analyse van de gegevens met betrekking tot internationale mobiliteit terug te vinden. In het zesde deel van de survey werden vragen gesteld over de algemene werktevredenheid aan de UGent. Daarbij werd gebruik gemaakt van het gestandaardiseerde instrument SIMPH (Short Inventory to Monitor Psychosocial Hazards) om verschillende aspecten van werktevredenheid te meten. Het doel van dit onderdeel is inzicht te verkrijgen in hoe de onderzoekers als werknemers bepaalde aspecten van werk en werkomgeving ervaren.

In het voorlaatste deel van de vragenlijst werd er gepeild naar de toekomstige carrièreplannen en de factoren die een rol kunnen spelen in het realiseren van deze plannen. Eerst werd nagegaan of men geneigd is in de toekomst voor bepaalde sectoren/organisaties te werken. Daarna werd er gevraagd naar de bereidheid om (opnieuw) naar het buitenland te gaan, en naar eventuele factoren die een belemmering kunnen vormen voor interesse in een tijdelijk verblijf in het buitenland. Er werd gepolst naar belemmeringen om naar het buitenland te gaan bij de verschillende groepen van onderzoekers; bij degene die nog niet naar het buitenland zijn geweest maar wel een interesse hebben om daar naartoe te gaan, degenen die nog niet naar het buitenland zijn geweest en er ook niet naartoe willen, en degenen die nog niet naar het buitenland zijn geweest en nog niet weten of ze er in de toekomst naartoe willen. Daarnaast werd er gevraagd naar de vaardigheden en competenties die belangrijk kunnen zijn voor de loopbaan en in welke mate een doctoraatsdiploma als meerwaarde beschouwd wordt in verschillende sectoren. Een

diepere analyse van deze vragen komt aan bod in de bijdragen van bovenvermelde medewerkers van het Expertisecentrum.

In het laatste deel werd naar de familiale situatie gevraagd, waar o.a. vragen over de kinderen en partner van de onderzoeker aan bod kwamen.

Met deze survey is een aanzet gegeven tot het opzetten van het databestand omtrent de carrières van jonge onderzoekers, de mobiliteit en de verwachtingen van de onderzoekers naar de toekomst toe. De data gegenereerd uit de surveys vormen een belangrijke aanvulling bij de analyse van administratieve personeels- en studentengegevens in het doctoraatstraject. Aangezien deze survey zal worden uitgebreid naar drie andere Vlaamse universiteiten (UA, VUB en UHasselt) zal ook de relevantie van de resultaten toenemen.



## 2.3 Over doctoreren en doctorandi: hoe is de weg naar een doctoraat geplaveid?

*Gert Van der Goten & Hannelore De Grande*

### Het belang van doctoreren voor beleidsmakers...

Inzetten op O&O als gevolg van de doelstellingen van de Europese Unie (European Parliament, 2000) heeft grote implicaties voor de universiteiten. Deze worden door Albrecht (2008) beschouwd als de belangrijkste leveranciers van onderzoekers. Dit kunnen pas afgestudeerden zijn, maar het gaat vooral om gedoctoreerden. Dit zijn namelijk ervaren onderzoekers die op de arbeidsmarkt terecht komen (Cruz-Castro & Sanz-Menéndez, 2005). Universiteiten zijn dan ook een belangrijke wervingspool voor bedrijven die onderzoekers met ervaring willen tewerkstellen.

Hiernaast zijn er ook push-factoren die de onderzoekers uit de universiteiten wegdrijven. In het verleden betekende een doctoraat vaak dat men de rest van de carrière in de academische sector zou werken. Dit ligt nu echter anders. Daar waar het aantal ZAP-leden (Zelfstandig Academisch Personeel) over de jaren heen vrij constant bleef, steeg het aantal onderzoekers die nog geen doctoraat behaalden stelselmatig (Debackere & Veugelers, 2007). Bovendien is het ZAP-kader momenteel verouderd. In de jaren '60-'70 vond er namelijk een golf van aanstellingen van ZAP-leden plaats, waardoor de nieuwe instroom in het ZAP-kader beperkt is (VRWB, 1996). Dit heeft dan ook gevolgen voor de carrièreperspectieven van deze onderzoekers. Wanneer ze een doctoraat behalen, wacht voor velen namelijk geen academische carrière meer. Ook dit is een internationale tendens (Promovendi Netwerk Nederland, 2006).

Doordat zowel in België als in het buitenland meer en meer onderzoekers buiten de academische sector aan de slag gaan (Cruz-Castro & Sanz-Menéndez, 2005), wordt er steeds meer nadruk gelegd op het verwerven van bredere vaardigheden, bovenop de vakspecifieke kennis. De competenties die noodzakelijk zijn om in de private sector aan de slag te gaan verschillen van deze die nodig zijn om een academische carrière aan te vatten. Daar waar vroeger vooral de wetenschappelijke skills van belang waren, moet men nu meer en meer aandacht hebben voor wat de markt van de onderzoekers verwacht (Jansen, 2002). Om hieraan tegemoet te komen wordt door de universiteiten steeds meer belang gehecht aan de doctoraatsopleiding.

Hierdoor zijn de Lissabon Agenda en de Bologna- hervormingen van het hoger onderwijs dan ook intrinsiek met elkaar verbonden (EUA, 2007). De Bologna-hervormingen gaan uit van een eenheidsstructuur waarbinnen alle opleidingen uit de universiteiten en hogescholen ernaar streven zich te positioneren. De doctoraatsopleiding situeert zich, na de bachelor en masteropleiding, als de derde cyclus in het hoger onderwijs. Tegelijkertijd wordt de doctorandus beschouwd als junioronderzoeker die zijn eerste werkervaring opdoet. Wanneer deze onderzoekers hun doctoraat behalen zal de meerderheid overstappen naar andere sectoren, ofwel meteen ofwel na enkele jaren postdoc. Op dat moment zetten ze hun rol als kenniswerker verder in de niet-academische kenniseconomie.

Wie een doctoraat behaalt en doorstroomt naar een niet-universitaire werkgever, moet zo goed mogelijk en met zoveel mogelijk transferable skills aan deze opdracht kunnen beginnen. Aangezien uit vorige studies bleek (Roberts, 2002; Verlinden et al., 2005) dat de begeleiding van doctoraatsstudenten niet altijd even goed is en dat de verwerving van transferable skills eveneens niet al te goed scoort, werden de Doctoral Schools (DS) in het leven geroepen aan de Vlaamse universiteiten. In Vlaanderen hebben deze Doctoral Schools als belangrijkste doel ondersteuning te bieden aan doctorandi tijdens hun onderzoek.

## ... en doctorandi

Ondanks het steeds groter wordende belang dat gehecht wordt aan doctoreren zijn er in Europa nog steeds weinig data voorhanden voor wat betreft het verloop van het doctoraatsproces. Vlaanderen doet het op dit vlak nog betrekkelijk goed. Uit de beschikbare gegevens blijkt dat onderzoekers die in de jaren 1984-1987 ingestroomd zijn gemiddeld 5,5 jaar over hun doctoraat deden (Moed, Visser, & Luwel, 2000). Hier zijn echter grote verschillen per categorie te onderkennen. Zo doen assistenten, die naast hun doctoraat ook nog een niet aanzienlijke onderwijsopdracht hebben, gemiddeld 6,4 jaar over hun doctoraat. De meeste niet-assistenten doen gemiddeld minder dan vijf jaar over een doctoraat. Opvallend is dat, daar waar de duur van het doctoraat op Europees niveau vastgelegd is op idealiter 3-4 jaar, bijna elke personeelscategorie gemiddeld langer over een doctoraat deed.

Sinds deze studie zijn er enkele verschuivingen opgetreden. Daar waar in de jaren '80 en '90 het statuut van bursaal<sup>9</sup> nog een uitzondering was, (Beschrijver et al., 2001; Verlinden et al., 2005) is dit vandaag het meest gangbare statuut. Voorts blijkt dat in het verleden vooral studenten die afgestudeerd waren met hoge gra-

den, begonnen aan een job als junior-onderzoeker (Deschrijver et al., 2001). Vorige studies gaven aan dat er een duidelijke correlatie bestaat tussen een hoge afstudeergraad en een goede slaagkans van het doctoraat. Het is dan ook zorgwekkend dat eind de jaren negentig het aantal doctorandi dat op masterniveau afstudeerde met voldoening, sterk is toegenomen. Dit zou een indicatie kunnen zijn voor het feit dat de beste studenten niet meer geïnteresseerd zijn in een job aan de universiteit als onderzoeker (Moed et al., 2000). Bovendien zouden de slaagcijfers voor doctoraten wel eens kunnen dalen.

Verdere longitudinale analyses binnen het Expertisecentrum Onderzoek en Ontwikkelingsmonitoring zullen bovenstaande kwesties verder onder de loep nemen, maar de huidige vaststellingen wijzen er wel op dat niet enkel de motivatie voor het beginnen van een doctoraat belangrijk is, maar ook de blijvende motivatie tijdens het doctoraatsproces. Onderzoek van Verlinden et al. (2005) liet blijken dat vooral de wetenschappelijke specialisatie en intellectuele vrijheid onderzoekers ervan overtuigen om een doctoraat aan te vangen. Deze motivatie is echter onvoldoende om de doctoraatsefficiëntie op peil te houden. Te veel onderzoekers die beginnen aan een doctoraat, haken af.

In een onderzoek aan de UGent en de KULeuven bleek één derde van de onderzoekers die aan een doctoraat werken ontevreden over de begeleiding van hun promotor (Verlinden et al., 2005). Dit werd bevestigd door Nederlands onderzoek, waarin werd vastgesteld dat het gebrek aan begeleiding de belangrijkste factor is voor doctorandi om hun doctoraat stop te zetten (Berger & de Jonge, 2005). Een betere begeleiding van doctorandi tijdens hun onderzoeksproces én een betere voorbereiding op de verdere carrière, werden aldus twee kerndoelstellingen van de oprichting van de Doctoral Schools in Vlaanderen.

Om dit proces te ondersteunen werd een survey uitgevoerd aan de UGent. Deze survey focuste onder meer op de perceptie van promotoren bij de junior-onderzoekers, en op de vaardigheden die de respondenten denken nodig te hebben in hun volgende job en welke ze denken al verworven te hebben. De resultaten werden afgetoetst tegenover het Vlaamse onderzoek van een aantal jaren geleden, en dienen als “nulmeting” voor de efficiëntie van de werking van de Doctoral Schools in de toekomst. Dit is dus een inschatting van de verwachtingen van de respondenten, maar zegt (nog) niets over de problemen waarmee ze effectief te maken zullen krijgen. De resultaten konden echter wel gebruikt worden om te

<sup>9</sup> Een doctoraatsbursaal is een onderzoeker die een beurs krijgt met als specifieke doel te doctoreren. Op deze beurs zijn geen belastingen verschuldigd, enkel RSZ. Het is een stimulans voor de werkgever om meer afgestudeerden te laten doctoreren.

bepalen welke opleidingen volgens de junior-onderzoekers nog ontbreken binnen de Doctoral Schools..

De toegepaste methodologie werd reeds toegelicht in de inleiding van Svetlana Jidkova. Het vervolg bespreekt de resultaten van de survey. Na een eerste algemene bespreking gaan we dieper in op de redenen waarom mensen aan een doctoraat beginnen. Voorts wordt ingegaan op de problemen die mensen ondervinden bij het verrichten van onderzoek. Tot slot bekijken we de begeleiding die onderzoekers krijgen van hun promotor en de competenties die ze denken nodig te hebben voor hun verdere carrière.

## Resultaten

### Profiel van de respondenten

De populatie die werd bevraagd met de survey bestond enerzijds uit onderzoekers die nog geen doctoraat hadden en in een statuut zitten waar ze een doctoraat kunnen of moeten behalen<sup>10</sup>, en anderzijds de onderzoekers die maximum een half jaar voordien hun doctoraat behaald hadden. Het is vrij goed gelukt om deze populatie te bereiken.

**Tabel 1: Aantal onderzoekers dat al dan niet een doctoraat haalde of wou behalen**

	N
Ik werk nog aan mijn doctoraatsonderzoek	809
Ik heb mijn doctoraatsonderzoek reeds neergelegd/verdedigd	43
Ik ben gestopt met mijn doctoraatsonderzoek	5
Ik werk niet aan een doctoraat en heb nooit de intentie gehad om te doctoreren	29
Ik werk niet aan een doctoraat maar heb wel plannen om te doctoreren	38
Ik weet nog niet of ik wil doctoreren	32
	<b>956</b>

<sup>10</sup> Van assistenten, doctoraatsbursalen en houders van een persoonsgebonden onderzoeksmandaat wordt expliciet verwacht dat ze een doctoraat behalen. Dit zijn vaak voorwaarden om een aanstelling te kunnen krijgen. Ook vele wetenschappelijke medewerkers die aan de universiteit werken zullen een doctoraat behalen.

Uit tabel 1 blijkt dat ongeveer 85% van de respondenten bezig is met een doctoraat. Er blijken slechts 5 mensen gestopt te zijn. Het gaat hier om onderzoekers die ondanks het feit dat ze hun doctoraat stopgezet hebben, hun aanstelling aan de universiteit toch behouden hebben. Dit lage aantal zegt dus niets over het aantal onderzoekers dat na het stopzetten van het doctoraat de universiteit verlaten heeft.

Van de mensen die al een doctoraat behaald hebben, geeft 60% (28 respondenten) aan zijn of haar doctoraat verdedigd te hebben in de laatste zes maanden.

Tabel 2 geeft aan dat er sinds de vorige studies (Moed et al., 2000; Visser & Moed, 2006) qua statuut nogal wat veranderd is. Waar er in de jaren negentig nog vrij weinig doctoraatsbursalen aan de Vlaamse universiteiten werkten, blijkt dat ruim tien jaar later bijna 40% van de respondenten aan de UGent in dit statuut zitten.

**Tabel 2: Aantal onderzoekers volgens statuut**

	N
Assistenten <sup>11</sup>	225
Doctoraatsbursalen	369
Fondsers WP	191
Wetenschappelijk personeel	127
<b>Totaal</b>	<b>912</b>

Assistenten zijn de groep doctorandi met een aanstelling van doorgaans zes jaar én een deeltijdse lesopdracht; doctoraatsbursalen hebben een fiscaal vrijgestelde beurs; fondsers hebben een (eveneens fiscaal vrijgestelde) beurs voor doctoraatsonderzoek met externe financiering – in de meeste gevallen van het Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek Vlaanderen (FWO) of het Instituut voor de Aanmoediging van Innovatie door Wetenschap en Technologie in Vlaanderen (IWT). Deze drie groepen hebben een expliciete doctoraatsverplichting verbonden aan hun statuut. Wanneer we dit in tabel 3 controleren, blijkt inderdaad dat de meerderheid van de junioronderzoekers in deze statuten ook de werkelijke intentie hebben om te doctoreren. Een kleine minderheid van twaalf doctoraatsbursalen, negen assistenten en drie fondsers hebben desondanks (nog) niet de intentie om aan een doctoraat te beginnen.

Onderzoekers in het statuut “wetenschappelijk personeel” wijken af voor wat betreft de specifieke intentie om te doctoreren ( $p < 0,001$ ). Dit is niet verwonder-

<sup>11</sup> Deze groep bevat zowel de gewone assistenten als de praktijkassistenten. Deze laatste groep doctoreert in principe niet.

lijk. Wie wordt aangesteld als wetenschappelijk medewerker heeft wel een verplichting om onderzoek te verrichten, maar geen verplichting om daarmee ook een doctoraat te behalen.

**Tabel 3: Aantal en percentage onderzoekers volgens behalen doctoraat en statuut**

	Bezig aan doctoraat	Afgewerkt	Gestopt	Niet bezig /geen intentie	Niet bezig/wel plannen	Weet het nog niet
<b>AAP</b>	196(80,4%)	12(5,3%)	0(0%)	6(2,7%)	7(3,1%)	3(1,3%)
<b>Doctoraats-bursalen</b>	338(91,6%)	7(1,9%)	0(0%)	3(0,8%)	12(3,3%)	9(2,4%)
<b>Fondsen WP</b>	174(91,1%)	10(5,2%)	1(0,5%)	2(1,0%)	2(1,0%)	1(0,5%)
<b>WP</b>	64 (50,4%)	13(10,2%)	4(3,1%)	15(11,8%)	15(11,8%)	16(12,6%)

De onderzoekspopulatie blijkt goed verdeeld te zijn over de verschillende fasen van het onderzoek (Tabel 4). De meeste onderzoekers die aan een doctoraat werken, bevinden zich in de uitvoeringsfase. Dit is, voor wat de tijdsduur betreft, ook de meest tijdrovende fase in het onderzoek. Voorts blijken ongeveer evenveel personen in het begin van hun doctoraat te zitten (planningsfase) als in het einde (afwerkingsfase en rapporteringsfase).

**Tabel 4: Aantal onderzoekers volgens doctoraatsfase**

	N
Planningsfase	141
Uitvoeringsfase	500
Afwerkingsfase	116
Rapporteringsfase	52
	<b>809</b>

Wanneer we de respondenten van de vragenlijst indelen volgens opleiding, komen we tot de indeling in tabel 5. Zie supra voor de indeling van de clusters. Uit tabel 5 blijkt dat de meeste respondenten bij de groepen toegepaste wetenschappen en biowetenschappen en geneeskunde behoren. Een minderheid bevond zich in de kunst-, rechts- en geesteswetenschappen.



Tabel 5: Aantal onderzoekers volgens wetenschapsgebied

	N
Kunst-, rechts- en geesteswetenschappen	111
Gedrags- en sociale wetenschappen	163
Exacte wetenschappen	160
Toegepaste wetenschappen	251
Biowetenschappen en geneeskunde	225
Missing	48
<b>Totaal</b>	<b>958</b>

## Redenen om te doctoreren en belemmeringen voor onderzoek

In tabel 6 worden de redenen waarom iemand een doctoraat aanvangt, uitgesplitst volgens wetenschapsgebied. Hierbij wordt een score van 1 tot 6 gegeven, waarbij 6 staat voor items die zeer belangrijk zijn voor de respondenten en 1 voor items die helemaal onbelangrijk zijn. De belangrijkste redenen om te doctoreren zijn, voor alle wetenschapsgebieden, het werkklimaat en de wetenschappelijke specialisatie. Deze laatste factor is in elk wetenschapsgebied afzonderlijk eveneens de belangrijkste of op één na belangrijkste factor om te beslissen of men als onderzoeker al dan niet aan een doctoraat begint. De tweede belangrijke factor is het werkklimaat. Deze factor is volgens Verlinden et al. (2005) eerder een reden om te beginnen werken aan de universiteit dan een reden om te beginnen doctoreren. Het kan er echter ook op wijzen dat, wanneer het werkklimaat goed is, de respondenten eerder geneigd zijn om een doctoraat aan te vangen. Ook hier zijn geen significante verschillen tussen de wetenschapsgebieden op te merken, alhoewel er een indicatie is dat dit element in de biowetenschappen en geneeskunde van iets minder belang is. Hier ligt het belang van de toekomstige werksituatie<sup>12</sup> hoger ( $p < 0,05$ ) dan in de andere wetenschapsgebieden. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat een onderzoekscarrière interessantere werkomstandigheden biedt dan een job als dokter of dierenarts, waar lange werkdagen en avondwerk zorgen voor een moeizame werk-privé balans. Ook het feit dat dit meer deuren opent voor een verdere carrière, met name in biomedisch onderzoek, kan een verklaring bieden voor het belang hiervan. In andere wetenschapsgebieden speelt dit minder. Wie bijvoorbeeld toegepaste wetenschappen studeerde kan vaak ook zonder doctoraat aan de slag als onderzoeker in de industrie. Opvallend is wel dat de toekomstige

<sup>12</sup> Door de lage alpha-waarde kunnen we voor deze factor echter niet spreken over een schaal. Deze factor geeft wel een indicatie.



werksituatie voor mensen uit de kunst-, rechts- en geesteswetenschappen van minder belang is om een doctoraat te beginnen. Dit zou een indicatie kunnen zijn voor het feit dat een doctoraat in deze richtingen veel minder deuren opent dan in de andere wetenschapsgebieden.

**Tabel 6: Redenen om te doctoreren per wetenschapsgebied<sup>13</sup>**

	Kunst-, rechts- en geesteswetenschappen	Toegepaste wetenschappen	Biowetenschappen en geneeskunde	Exacte wetenschappen	Gedrags- en sociale wetenschappen	Gemiddelde
Werkklimaat	4,95	4,79	3,57	4,77	4,82	<b>4,78</b>
Wetenschappelijke specialisatie	4,86	4,57	4,61	4,67	4,61	<b>4,65</b>
Wetenschappelijke omgeving	3,66	3,83	3,56	3,86	3,90	<b>3,77</b>
Toekomstige werksituatie	2,89	3,73	4,68	3,78	3,41	<b>3,54*</b>
Wetenschappelijke ambitie	3,71	3,46	3,57	3,47	3,52	<b>3,52</b>

\* $p < 0,05$

De twee andere factoren, het feit dat men in een wetenschappelijke omgeving kan werken en de wetenschappelijke ambitie, blijken van minder belang te zijn, zowel voor de totale populatie als voor de wetenschapsgebieden afzonderlijk. Nochtans, met een score van boven 3,5 spelen ze toch nog in behoorlijke mate mee in de beslissing om aan een doctoraat te beginnen.

<sup>13</sup> De factor werkklimaat bestaat uit de items “zelfstandigheid van het werk” en “intellectuele vrijheid” (alpha = 0,80). Wetenschappelijk specialisatie bestaat uit “interesse in het onderwerp”, “mogelijkheid om te specialiseren” en “het vinden van een goed onderwerp (alpha = 0,59). Wetenschappelijke omgeving bevat de items “stimulans van de professor”, “de persoon van de promotor”, “stimulerende werkomgeving” en “de reputatie van de onderzoeksgroep” (alpha = 0,78). Toekomstige werksituatie bevat “arbeidsmogelijkheden met een doctoraat zijn goed” en “de combinatie werk-privé” (alpha = 0,48). Wetenschappelijke ambitie tot slot, bestaat uit “intentie om een doctoraatsdiploma te behalen”, “ambitie voor een academische carrière” en “het aanzien van een doctorandus”. Alpha is hier 0,60.

Tabel 7: Belemmeringen voor onderzoek naar wetenschapsgebied(%)

	Kunst-, rechts- en geesteswetenschappen	Toegepaste wetenschappen	Biowetenschappen en geneeskunde	Exacte wetenschappen	Gedrags- en sociale wetenschappen	Totaal
Te weinig tijd voor onderzoek	30,6	38,6	30,5	24,4	33,7	31,5*
Tijdsgebrek	25,5	20,7	22,4	19,4	28,2	22,6
Werk-privé balans	25,2	18,3	20,6	18,1	21,5	19,6
Gebrek aan begeleiding	9,0	19,9	23,3	21,9	15,3	18,4**
Gebrek aan onderzoeks- vaardigheden	18,0	13,5	18,4	20,0	16,6	16,8
Het uitblijven van resultaten	7,2	22,3	18,4	20,6	9,2	16,6***
Gebrek aan werkingsmiddelen	7,2	14,7	21,1	14,4	12,9	14,5**
Geen onderzoeksplan	10,8	17,1	11,2	13,1	8,6	12,6
Slechte toegang tot werkingsmiddelen/ documentatie	7,2	12,4	11,2	15,0	6,1	11,6*
Contracten van te korte duur	9,0	8,8	6,7	7,5	8,0	7,6
Zwangerschap	14,4	4,8	9,4	3,1	7,4	7,1*
Belemmerende werksfeer	5,4	9,6	8,1	6,3	4,9	7,0
Wissel van promotor/onderwerp	6,3	8,0	2,7	3,8	4,3	4,9
Relatie	9,0	4,4	1,3	5,6	4,3	4,3*
Onderwerp te specifiek	1,8	3,2	2,7	1,9	6,1	3,1
Job partner	3,6	0,8	2,7	1,3	0,6	1,7
Ziekte	2,7	2,0	0,0	1,3	1,2	1,5
<b>Geen belemmeringen</b>	<b>31,5</b>	<b>21,9</b>	<b>20,6</b>	<b>25,0</b>	<b>31,3</b>	<b>25,8**</b>

\*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001

Naast de redenen om te beginnen doctoreren zijn natuurlijk de belemmeringen die men ondervindt bij het uitvoeren van onderzoek van groot belang. Uit tabel 7 blijken de meest voorkomende problemen: teveel tijd spenderen aan niet-onderzoeksactiviteiten, algemeen tijdsgebrek, de werk-privébalans en het gebrek aan begeleiding.

De eerste drie items zijn een indicatie van het feit dat onderzoekers de werkdruk als problematisch ervaren. Uit verdere analyses (niet weergegeven) blijkt dit vooral een probleem voor de respondenten die als assistent aan de slag zijn. Meer dan de helft van de assistenten ziet een belemmering in het vele niet-onderzoeksgelateerde werk. Hierbij gaat het voornamelijk om lesgeven. Assistenten krijgen in principe 6 jaar om in een deeltijdse onderzoeksfunctie een doctoraat te behalen, in plaats van 4 jaar voor doctoraatsbursalen. Deze gegevens kunnen dan ook een indicatie zijn dat deze twee additionele jaren niet voldoende zijn om de extra belasting op te vangen. Andere medewerkers kunnen, ‘netto’ bekeken, een jaar langer aan hun doctoraat spenderen.

Een vierde belangrijk probleem voor de onderzoekers is het gebrek aan begeleiding. Bijna één vijfde van de respondenten is hier niet tevreden over. Dit mag dan al een verbetering zijn ten opzichte van de vorige studie (Verlinden et al., 2005) waar één derde over een niet-effectieve begeleiding sprak, maar het blijft een belangrijke taak voor de Doctoral Schools en voor de promotor om deze begeleiding te optimaliseren. Verder gaan we dieper in op de begeleiding die de onderzoekers krijgen.

Uit tabel 7 blijkt voorts dat er tussen de verschillende wetenschapsgebieden significante verschillen bestaan voor de belemmeringen die ze ondervinden. Opvallend hierbij is dat de resultaten voor de kunst-, rechts- en geesteswetenschappen sterk overeenstemmen met die van de gedrags- en sociale wetenschappen. Eenzelfde onderlinge gelijkheid geldt voor de toegepaste en exacte wetenschappen. Dit doet vermoeden dat er een onderscheid in werkklimaat bestaat tussen de zogenaamde “harde” en de “zachte” wetenschappen. Zo gebeurt in de toegepaste en exacte wetenschappen vrij veel onderzoek in teamverband in laboratoria. In de humane en sociale wetenschappen bereiken onderzoekers vaker via individuele literatuurstudie hun resultaten. Het is ook niet verwonderlijk, bijvoorbeeld, dat de toegang tot bruikbare werkmiddelen in de eerste groep een nijpender probleem vormt dan in de tweede groep. Een ander significant verschil wordt vastgesteld bij zwangerschap. Gezien de sterkere vertegenwoordiging van mannelijke onderzoekers in de toegepaste en exacte wetenschappen, wordt zwangerschap bij deze groep in veel mindere mate gesignaleerd als een belemmering om onderzoek uit te voeren.

Het grootste verschil tussen de wetenschapsgebieden is echter het feit dat het uitblijven van resultaten als een groter probleem wordt ervaren in de “harde” wetenschappen (inclusief biomedische wetenschappen en geneeskunde) dan elders. Eén vijfde van de respondenten blijkt hier problemen mee te hebben, tegenover minder dan tien procent in de “zachte” wetenschappen. Dit heeft mogelijks te maken

met het feit dat er bij de eerste groep vaker in team gewerkt wordt, en dat het uitblijven van resultaten bij één persoon de prestatie van het hele team in gevaar kan brengen; of met het feit dat het onderzoek op zich meestal sterk afhankelijk is van moeilijk voorspelbare laboratoriumtests. Mogelijks is er ook een verband met een gebrek aan begeleiding. Eén op vier respondenten uit de biowetenschappen en geneeskunde beschouwt het gebrek aan begeleiding als problematisch, terwijl slechts een beperkte groep respondenten uit de humane en sociale wetenschappen dit zo ervaren. Slechts één vijfde van de respondenten in de (bio)wetenschappen en geneeskunde, en één derde van de respondenten in de humane en sociale wetenschappen, geeft aan geen belemmeringen te ervaren bij het onderzoekswerk.

## De relatie tussen doctorandus en promotor

Alvorens over te gaan naar de resultaten uit tabel 8, eerst een woordje uitleg over hoe deze te interpreteren. De respondenten kregen 21 items voorgeschoteld die peilden naar de relatie met de promotor. A.d.h.v. deze items werden twee soorten promotors onderscheiden: de goede promotor en de dwingende promotor. Een goede promotor is iemand die o.a. constructief kritisch is ten aanzien van hun werk, advies geeft over de uitbouw van hun project, iemand die weet te enthousiasmeren en de onderzoekers niet compleet aan hun lot over laat. Een dwingende promotor is dan eerder iemand die niet voldoende vrijheid laat over de inhoud en methodologie van hun project, die niet weet te enthousiasmeren en zijn eigen visie opdringt. Voor meer uitleg zie ook voetnoot 14.

Het blijkt dat de junior-onderzoekers gemiddeld genomen ‘eerder tevreden’ tot ‘tevreden’ zijn over de kwaliteit van de promotor (gemiddelde score op schaal 1-6). Dit blijkt uit de cluster van het type “is een goede promotor”. Over alle items binnen deze cluster zijn de respondenten gemiddeld genomen tevreden. Enkel de respondenten uit de toegepaste wetenschappen blijken iets minder tevreden. Voorts kan men uit de tabel afleiden dat de respondenten gemiddeld genomen niet vinden dat hun promotor een dwingende promotor is. Geaggregeerde cijfers spreken zich uiteraard beperkt uit over de specifieke ervaring tussen promotor en junior onderzoeker.

Tabel 8: Relatie met de promotor volgens wetenschapsgebied<sup>14</sup>

	Kunst-, rechts- en geesteswetenschappen	Toegepaste wetenschappen	Biowetenschappen en geneeskunde	Exacte wetenschappen	Gedrags- en sociale wetenschappen	Totaal
<b>Goede promotor</b>	<b>4,30</b>	<b>3,85</b>	<b>4,15</b>	<b>4,11</b>	<b>4,35</b>	<b>4,11***</b>
Is constructief-kritisch ten aanzien van mijn werk	4,64	4,12	4,45	4,28	4,66	4,39***
Geeft advies bij de uitbouw van mijn project	4,52	3,96	4,4	4,27	4,68	4,32***
Is over het algemeen een goede begeleider	4,53	3,95	4,27	4,26	4,58	4,27***
Doet suggesties waar ik wat aan heb	4,48	3,91	4,24	4,19	4,63	4,24***
Weet me te enthousiasmeren	4,49	3,86	4,03	4,08	4,42	4,12***
Is voldoende beschikbaar	4,31	3,72	3,97	4,12	4,15	4,01**
Bespreekt regelmatig mijn onderzoek met mij	4,18	3,73	4,06	3,94	4,28	3,99**
Volgt nauwgezet de wetenschappelijke literatuur met betrekking tot mijn onderwerp	3,77	3,55	3,79	3,65	3,62	3,67
Houdt mijn tijdsplanning in de gaten	3,75	3,18	3,63	3,37	3,89	3,51***
Weet weinig af van mijn onderzoeksonderwerp	2,72	2,98	2,85	2,76	2,74	2,84
Laat mij volledig aan mijn lot over	2,36	2,79	2,62	2,55	2,34	2,58**
<b>Dwingende promotor</b>	<b>2,41</b>	<b>2,74</b>	<b>2,64</b>	<b>2,67</b>	<b>2,41</b>	<b>2,61**</b>
Laat mij voldoende vrijheid wat de inhoud van mijn project betreft	4,62	4,36	4,57	4,39	4,73	4,50*
Laat mij voldoende vrijheid wat de methodologie van mijn onderzoek betreft	4,64	4,28	4,4	4,38	4,56	4,41
Is over het algemeen een goede begeleider	4,53	3,95	4,27	4,26	4,58	4,27***

<sup>14</sup> Er zijn twee types (of factoren): “Goede promotor” en “dwingende promotor”. Deze factoren werden verkregen a.d.h.v. een factoranalyse. De items die bij een type aansluiten staan eronder opgesomd. Eénzelfde item kan bij beide types promotoren voorkomen. Items die negatief geschaald zijn staan cursief. Zo is enthousiasmeren een positief item bij een goede promotor, maar een negatief item bij dwingende promotor (de promotor weet in dit geval de onderzoeker niet te enthousiasmeren). De ‘andere items’ konden niet worden ingedeeld bij één van beide types.

	Kunst-, rechts- en geesteswetenschappen	Toegepaste wetenschappen	Biowetenschappen en geneeskunde	Exacte wetenschappen	Gedrags- en sociale wetenschappen	Totaal
Doet suggesties waar ik wat aan heb	4,48	3,91	4,24	4,19	4,63	4,24***
Weet me te enthousiasmeren	4,49	3,86	4,03	4,08	4,42	4,12***
Zijn/haar wil is wet	2,44	2,88	2,95	2,91	2,45	2,78***
Dringt te veel zijn/haar eigen visie op	2,51	2,83	2,8	2,8	2,56	2,74
Denkt dat hij/zij het altijd beter weet	2,44	2,82	2,72	2,67	2,47	2,66*
Bepaalt te veel in detail het verloop van mijn project	2,25	2,54	2,43	2,39	2,32	2,42
<b>Andere items</b>						
Stimuleert mij om naar congressen te gaan	4,41	4,03	4,13	4,29	4,61	4,23**
Helpt bij het voorbereiden van publicaties	4,23	3,91	4,43	4,25	4,44	4,22**
Brengt mij in contact met andere onderzoekers	4,13	3,88	4,06	4,14	4,21	4,06
Stimuleert studieverblijven in het buitenland	4,21	3,6	3,41	3,91	3,96	3,73***

\* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$

De items die de respondenten met de hoogste scores beantwoorden, zijn het feit dat ze voldoende vrijheid krijgen, zowel voor het project als qua methodologie, en het feit dat een junior constructief advies van de promotor kan verwachten. Er is echter een aanzienlijke minderheid die de promotor veel negatiever percipieert. Zo geeft dertig procent van de respondenten aan de promotor een eerder lage score. Achttien procent geeft aan een eerder dwingende promotor te hebben. Dit is hetzelfde percentage als van de respondenten die de (gebrekkige) begeleiding als een belemmering voor het onderzoek zien. Achttien procent was namelijk deze mening toegedaan (tabel 7), hoewel dit niet per se om dezelfde respondenten gaat.

Bovendien blijkt dat de respondenten uit de toegepaste wetenschappen op bijna alle items minder positief zijn over hun promotor dan respondenten van de andere wetenschapsgebieden. Een echte verklaring werd hiervoor niet gevonden. In de studie van Verlinden et al. (2005) waren het vooral de opleidingen uit het wetenschapsgebied kunst-, rechts- en geesteswetenschappen die een minder goede promotor hadden. De redenen voor deze verandering zijn zeker onderwerp voor verder onderzoek.



## Competenties van doctorandi

De laatste analyse is deze van de competenties die de respondenten denken nodig te hebben voor hun volgende job. Het nut van deze analyse is tweevoudig. Enerzijds kunnen we vergelijken met de studie die een jaar eerder aan de UGent verricht is in de Doctoral Schools (Leyman et al., 2007) om na te gaan of de respondenten deze competenties denken te bezitten en/of geleerd hebben tijdens hun aanstelling aan de UGent. Daarnaast kan door middel van verder onderzoek nagegaan worden of de respondenten een goed beeld hebben van de competenties die ze nodig hebben. De analyses worden uitgevoerd volgens wetenschapsgebied en volgens de sector waar de jonge onderzoekers willen werken.

Tabel 9 geeft aan dat onderzoeksvaardigheden, wetenschappelijke kennis, zelfstandig werken, analytisch werken en sociale vaardigheden de belangrijkste competenties zijn voor de respondenten. Kennis rond patenten en eigendomsrechten, financieel management, carrièreplanning, bedrijfsmatig denken en omgaan met diversiteit zijn volgens hen dan weer minder belangrijk. Deze competenties blijken vrij goed aan te sluiten bij de cursussen die door de Doctoral Schools worden aangeboden en bij de onderzoekservaring die doctorandi "al doende" verwerven tijdens het doctoraatsproces.

Voorts blijken de vaardigheden ongeveer overeen te stemmen met degene die onderzoekers een kleine tien jaar geleden al dachten nodig te hebben voor een niet-academische carrière (S'Jegers, Braeckman, Smit, & Speelman, 2002). De respondenten uit de vorige studie legden wel minder de nadruk op het belang van onderzoeks- en onderwijsvaardigheden. Voorts signaleerden S'Jegers et al. (2002) dat de wetenschappers zelf vonden dat ze een tekort hadden aan leiderschapskwaliteiten, sociale vaardigheden, stressbestendigheid en de vaardigheid om te werken in groep. Nederlands onderzoek bevestigt dat de respondenten een tekort hebben aan competenties als leidinggeven en organiseren, creativiteit en besluitvorming, initiatief en overtuigingskracht, alsook professionaliteit en veerkracht (Jansen, 2002).

Opvallend is enerzijds dat de respondenten al deze competenties, op leiding geven en overtuigingskracht na, goed inschatten. Ze gaan er inderdaad van uit dat ze deze vaardigheden in de toekomst zullen nodig hebben. Anderzijds valt op dat dit competenties zijn waar de Doctoral Schools in Gent voorlopig nog maar weinig op hebben ingespeeld. De meningen over de manier waarop deze competenties worden verworven zijn trouwens verdeeld: de persoonlijkheid van het individu speelt een rol, en ervaring op de werkvloer kan efficiënter zijn dan opleidingen en cursussen.



Tabel 9: Verwachte competenties volgens wetenschapsgebied

	Kunst-, rechts- en geesteswetenschappen	Toegepaste wetenschappen	Biowetenschappen en geneeskunde	Exacte wetenschappen	Gedrags- en sociale wetenschappen	Totaal
Onderzoeksvaardigheden	63,1	56,6	58,7	63,1	64,4	59,9
Wetenschappelijke kennis	38,7	53,4	59,6	64,4	46,6	53,2***
Zelfstandig werken	52,3	40,6	44,8	40	67,5	47,5***
Analytisch denken	25,2	54,2	26	43,1	34,4	38,4***
Sociale vaardigheden	33,3	37,1	36,8	36,2	45,4	38,2
Presentatievaardigheden	31,5	31,9	31,8	27,5	35,6	31,6
Werken in team	18	35,1	28,7	35	28,8	31,0**
Initiatief nemen	20,7	30,3	29,1	33,8	28,2	28,9
Stressbestendigheid	27,9	21,5	28,3	27,5	34,4	27,7
Zelfvertrouwen	29,7	26,3	26,5	24,4	28,8	27,2
Onderwijsvaardigheden	39,6	19,5	23,8	23,8	35	25,6***
Talen	34,2	26,7	16,1	28,1	18,4	24,0**
Leervermogen	20,7	26,7	13,9	21,9	25,2	21,9
Flexibiliteit	21,6	17,1	23,8	24,4	19,6	21,3
Netwerking	30,6	19,1	17,3	16,3	23,9	20,8*
Schriftelijke communicatie	20,7	14,7	9,9	15,6	26,4	16,4***
Technische vaardigheden	2,7	28,7	10,8	21,3	5,5	15,9***
Tijdsmanagement	17,1	15,5	15,2	13,8	16	15,7
Projectmanagement	11,7	21,1	13,9	15	11	15,1*
Leidinggeven	4,5	19,5	14,3	13,1	8,6	13,5**
Onderhandelen en overtuigingskracht	10,8	15,1	11,7	8,1	11,7	11,9
Omgaan met mislukkingen	3,6	12,7	11,7	16,9	8,6	11,6
Omgaan met diversiteit	7,2	6,4	3,6	5,6	6,1	5,4
Bedrijfsmatig denken	2,7	6	3,6	3,8	2,5	4
Carrièreplanning	4,5	4,8	2,7	3,1	3,1	3,6
Financieel management	0	2	2,2	1,9	1,2	1,6
Kennis over eigendomsrechten en patenten	0	1,6	2,2	1,3	0,6	1,4

\* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$

Voorts blijken er nogal wat verschillen te bestaan, zowel naar wetenschapsgebied (Tabel 9) als naar verhoopte toekomstige tewerkstelling (Tabel 10) inzake competenties die men denkt nodig te hebben. Ook hier antwoorden respondenten uit de kunst-, rechts- en geesteswetenschappen en de gedrags- en sociale wetenschappen in eenzelfde richting, net zoals de respondenten uit de exacte en de toegepaste wetenschappen gelijklopend antwoorden. Voor wie uit de biowetenschappen en geneeskunde komt, is de situatie diverser. De respondenten uit de humane en sociale wetenschappen blijken competenties als netwerking, onderwijsvaardigheden, schriftelijke communicatie en zelfstandigheid belangrijker te vinden dan hun collega's uit de exacte en toegepaste wetenschappen. Voor deze laatste groep zijn competenties als technische vaardigheden, analytisch denken, projectmanagement, leidinggeven en werken in team dan weer belangrijker. De competentie "talen" volgt geen duidelijk patroon in de verschillende wetenschapsgebieden. Aangezien "taal" in de taal- en letterkunde een kerncompetentie is, wordt binnen de groep kunst- rechts- en geesteswetenschappen het waardeoordeel door andere factoren bepaald dan in andere wetenschapsgebieden.

Logischerwijze correleren de competenties die de respondenten verwachten nodig te hebben, meer met de job van eerste voorkeur dan met het wetenschapsgebied waarin men nu onderzoek verricht. De competenties die worden verwacht in de sector waar de jonge onderzoeker gaat solliciteren, zijn dus ook de competenties die hij of zij denkt nodig te hebben. Dit komt tot uiting in het aantal significante resultaten. Daar waar in de analyse naar wetenschapsgebied 11 van de 27 competenties significant verschilden naar gebied, verschillen er 16 van de 27 naar werkgever van eerste voorkeur. Voor sommige verschillen ligt de verklaring voor de hand. Het is evident dat wie in de universitaire wereld blijft, meer gebruik maakt van onderzoeks- en onderwijsvaardigheden en wetenschappelijke kennis (zie ook bijdrage Liesbet Decroos & Hannelore De Grande in deel 4). De redenen waarom mensen die naar de overheidssector willen, minder zelfvertrouwen denken nodig te hebben, of waarom men in de non-profit sector zowel meer in team als meer zelfstandig moet kunnen werken, zijn minder vanzelfsprekend en liggen bovendien niet binnen de focus van dit onderzoek.

Tabel 10: Verwachte competenties volgens geprefereerde tewerkstellingssector (in %)

Universiteit	Niet-universitaire onderwijsinstellingen	Overheidssector	Non-profit sector	Dienstverlenende sector	Nijverheidssector	Primaire sector	Vrije beroepen	Totaal
Onderzoeksvaardigheden	73,5	56,3	48,4	31,1	56,3	59,1	40,4	59,9***
Wetenschappelijke kennis	60,7	43,8	48,4	41,0	51,6	31,8	48,1	52,8**
Zelfstandig werken	50,8	50,9	62,5	36,1	35,6	45,5	55,8	47,9**
Analytisch denken	35,2	44,6	36,8	59,0	44,5	36,4	32,7	38,4**
Sociale vaardigheden	32,9	39,3	54,7	37,7	35,9	45,5	38,5	37,9*
Presentatievaardigheden	33,7	30,4	34,4	29,5	28,9	22,7	30,8	31,7
Werken in team	24,7	33,0	39,1	37,7	39,1	27,3	30,8	30,6*
Initiatief nemen	21,3	27,7	32,8	31,1	27,3	22,7	25,0	29,1
Stressbestendigheid	23,7	28,6	43,8	31,1	28,9	13,6	26,9	27,5*
Zelfvertrouwen	26,8	15,2	44,2	27,9	25,0	36,4	30,8	27,5**
Onderwijsvaardigheden	37,9	14,3	17,2	6,6	7,0	18,2	21,2	25,4***
Talen	22,7	27,7	18,8	26,2	28,9	22,7	17,3	23,3
Leervermogen	21,7	23,2	26,6	26,2	21,1	31,8	11,5	21,8
Flexibiliteit	17,9	21,4	26,6	11,5	21,1	27,3	28,8	20,8
Netwerking	26,3	17,9	14,1	16,4	11,7	36,4	23,1	20,7***
Schriftelijke communicatie	18,1	25,0	21,9	16,4	5,5	13,6	13,5	16,2**

Universiteit	Niet-universitaire onderwijsinstellingen	Overheidssector	Non-profit sector	Dienstverlenende sector	Nijverheidssector	Primaire sector	Vrije beroepen	Totaal
Technische vaardigheden	13,5	8,8	15,2	4,7	31,1	28,9	4,5	15,4***
Tijdsmanagement	15,8	9,9	17,9	15,6	8,2	15,6	18,2	15,6
Projectmanagement	12,5	8,8	16,1	4,7	29,5	24,2	18,2	15,0***
Leidinggeven	9,4	13,2	13,4	12,5	18,0	24,2	9,1	13,3**
Onderhandelen en overtuigingskracht	10,2	11,0	12,5	14,1	16,4	9,4	13,6	11,8
Omgaan met mislukkingen	11,0	8,8	12,5	14,1	6,6	14,1	27,7	11,5
Omgaan met diversiteit	5,4	7,7	6,3	6,3	1,6	3,1	4,5	5,3
Bedrijfsmatig denken	2,0	2,2	0,9	0,0	4,9	12,5	13,6	3,9***
Carrièreplanning	4,3	2,2	0,9	1,6	6,6	2,3	4,5	3,4
Financieel management	1,0	0,0	0,9	0,0	0,0	2,3	9,1	1,4**
Kennis over eigendomsrechten en patenten	1,0	0,0	2,7	1,6	2,3	0,0	0,0	1,2

\*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001

Toch mag het aanbod van de cursussen van de Doctoral Schools niet enkel worden bepaald door de jobs die de respondenten ambiëren na het behalen van het doctoraat. Zoals zal worden aangehaald in ‘Werken jonge academici in een ‘ivoren toren’?’, belanden jonge onderzoekers niet noodzakelijk in de sector van eerste voorkeur; velen zullen bovendien nog diverse malen overschakelen naar andere functies of andere sectoren. Doctorandi kunnen daarop best worden voorbereid indien reeds tijdens het doctoraatsproces interdisciplinaire contacten worden opgebouwd. Samenwerkingen tussen verschillende Doctoral Schools kunnen hier een waardevolle bijdrage toe leveren.

## Besluit

De populatie junioronderzoekers is de laatste 20 jaar sterk veranderd. Niet alleen zijn er meer onderzoekers, er wordt ook steeds meer van hen verwacht. Dit staat echter hun tevredenheid niet in de weg. Vooral het werkklimaat en de wetenschappelijke specialisatie trekken hen aan in het doctoreren. Nochtans ondervindt drie vierde van de onderzoekers ook belemmeringen. Deze zijn vaak gerelateerd aan de beschikbare tijd die ze aan onderzoek kunnen besteden. Vele van de belemmeringen zijn bovendien te remediëren via gepaste ingrepen vanuit beleidsniveau, hetgeen ook de doctoraatsefficiëntie zal verhogen. Aangezien doctorandi uit de zogenaamde “harde” en “zachte” wetenschappen nogal verschillen in deze ervaringen, is het aangewezen het te voeren beleid te differentiëren.

Hetzelfde zien we voor de begeleiding die de junioronderzoekers van de promotor krijgen. Ondanks een algemene tevredenheid zijn onderzoekers in de toegepaste wetenschappen iets minder tevreden, ervaren de toegepaste en exacte wetenschappen hun promotor vaker als een dwingende promotor en is twintig procent minder tevreden over de begeleiding die men gekregen heeft.

Tot slot kan worden opgemerkt dat de cursussen die door de Doctoral Schools worden aangeboden vrij goed overeenstemmen met de competenties waarvan de respondenten verwachten dat ze ze zullen nodig hebben, maar mogelijk nog te weinig aansluiten bij de verwachtingen die werkgevers koesteren bij de rekrutering van onderzoekers. Het is dan ook belangrijk om na te gaan wat de verwachtingen van werkgevers zijn wanneer ze onderzoekers aanwerven. Hierna kan dan de vergelijking tussen de aanwezige competenties bij de onderzoekers en de gevraagde vaardigheden door de werkgevers gemaakt worden. De Doctoral Schools kunnen hun opleidingsaanbod daarop afstemmen zodat de doctoraatsopleiding nog meer doeltreffend kan worden ingericht.

## 2.4 Het sekse-(on)evenwicht aan universiteiten

*Nico Steegmans & Elke Valgaeren*

### Inleiding

Meisjes en jongens zijn even intelligent. Wie twijfelt hier nog aan? Hun gelijke deelname aan het hoger onderwijs levert alleszins het bewijs. Sinds de eerste vrouw een universitair diploma behaalde, ruim meer dan een eeuw geleden, heeft zich op dat vlak een enorme verandering voorgedaan. Vrouwen zijn echter, hoe onlogisch dit eigenlijk klinkt, nog steeds ondervertegenwoordigd in het academisch kader. Dit is enerzijds een slechte zaak voor de universiteiten want dit betekent dat zij een groot deel van hun intellectueel potentieel links laten liggen. Anderzijds is het onrechtvaardig ten opzichte van de vele talentrijke vrouwen die afstuderen en die misschien niet dezelfde kansen krijgen als hun mannelijke medestudenten om een wetenschappelijke carrière uit te bouwen. De universiteiten weerspiegelen daarbij de globale arbeidssituatie van vrouwen. De arbeidsmarkt kenmerkt zich immers door een verticale segregatie, waarbij vrouwen meer dan proportioneel vertegenwoordigd zijn in de lagere functieniveaus en slechts moeizaam kunnen doorstoten naar het management. Dit noemen we het glazen plafond: vrouwen botsen in hun loopbaan op een onzichtbare barrière waar ze maar moeilijk doorheen kunnen breken. Het academische glazen plafond lijkt echter hardnekkiger te zijn dan in vele andere sectoren. Hierover is reeds een omvangrijke onderzoeksliteratuur verschenen. Dit gebeurt mede onder impuls van de Europese Commissie die zich tot doel heeft gesteld om de participatie van vrouwen aan universitair onderzoek te verhogen (European Commission, 2008c).

In deze bijdrage presenteren we een aantal indicatoren over de seksesegregatie aan Vlaamse universiteiten. Deze bijdrage is deels gebaseerd op de onderwijsmonitor, een onderdeel van “M/V united 2007” (Steegmans & Motmans, 2007). De onderwijsmonitor werd opgemaakt door het Steunpunt Gelijkekansenbeleid in opdracht van Katleen Van Brempt, Vlaams minister van gelijke kansen. We hebben de cijfers zo veel mogelijk geüpdatet en aangevuld met Europese gegevens. Daarnaast hebben we gebruik gemaakt van een eerdere publicatie (Steegmans & Van Haegendoren, 2003) van het Steunpunt Gelijkekansenbeleid: “Segregatie (M/V) in het Vlaamse hoger onderwijs: onderschat of overroepen?”. Waar mogelijke presenteren we cijfers voor drie momenten: 1992, 2002 en 2007. Op die manier brengen we de evolutie van de laatste vijftien jaar in kaart. De belangrijk-

ste cijfergegevens zijn afkomstig van de Vlaamse Interuniversitaire Raad (VLIR) die jaarlijks de personeelsgegevens van de Vlaamse Universiteiten bundelt.

We presenteren in deze bijdrage cijfers over de seksesegregatie bij enerzijds het professorencorps (het zelfstandig academisch personeel) en anderzijds de assistenten en het wetenschappelijk personeel. We besteden daarbij aandacht aan de horizontale seksesegregatie. Mannen en vrouwen zijn immers niet mooi verdeeld over wetenschappelijke disciplines. Zij nestelen zich in aparte niches. De vraag is of deze horizontale segregatie stilaan gedeblokkeerd geraakt of zich verder doorzet. Naast de horizontale brengen we ook de verticale seksesegregatie in kaart. We bieden een instrument aan om de doorgroei van vrouwen naar de hoogste echelons te meten, namelijk de glazen plafondindex en de index van de leaky pipeline.

## **Sekseverhoudingen binnen het professorencorps**

Het zelfstandig academisch personeel aan de Vlaamse universiteiten vergrijst. De mannelijke professoren zijn echter ouder dan de vrouwelijke professoren. Dat heeft gevolgen voor de sekseratio en biedt perspectief op beterschap voor de toekomstige aanwezigheid van vrouwen: hoe jonger de leeftijdsgroep, hoe hoger het aandeel vrouwen. Dit was in 1992, wanneer we de jongste leeftijdscategorie buiten beschouwing laten, veel minder uitgesproken dan in 2002. Het lijkt er echter op dat deze evolutie stagneert. In 2007 ligt het aandeel vrouwen bij de min 30-jarigen niet meer hoger dan bij de 30-34-jarigen.



**Tabel 1: Sekseverhouding bij het ZAP naar leeftijdscategorie (gebaseerd op absolute aantallen ZAP-leden)**

	1992		2002		2007	
	Mannen	Vrouwen	Mannen	Vrouwen	Mannen	Vrouwen
<30j	40,0	60,0 <sup>15</sup>	72,7	27,3	77,8	22,2
30-34j	82,6	17,4	73,1	26,9	72,2	27,8
35-39j	87,7	12,3	76,6	23,4	69,1	30,9
40-44j	87,9	12,1	81,8	18,2	74,3	25,7
45-49j	87,4	12,6	85,5	14,5	81,5	18,5
50-54j	91,7	8,3	87,6	12,4	84,6	15,4
55-59j	92,9	7,1	89,4	10,6	86,3	13,7
60-64j	97,5	2,5	95,1	4,9	89,6	10,4
65j en +	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>89,6</b>	<b>10,4</b>	<b>84,9</b>	<b>15,1</b>	<b>80,8</b>	<b>19,2</b>

Bron: VLIR, Statistische gegevens betreffende het personeel aan de Vlaamse universiteiten 1992, 2002 en 2007. Bewerking Steunpunt Gelijkekansenbeleid.

In tabel 2 kunnen we zien dat het aantal professoren, uitgedrukt in voltijds equivalenten (VTE), tussen 1992 en 2007 toeneemt. Deze evolutie is echter niet gender-neutraal. De toename van het aantal personen in VTE bij het zelfstandig academisch personeel is het gevolg van een daling bij de mannelijke en een stijging bij de vrouwelijke docenten/hoogleraren. Zowel bij de humane, exacte als medische wetenschappen is het aantal vrouwelijke leden van het ZAP sterk gestegen. De stijging van het aantal professoren is het grootst bij de humane wetenschappen en het zijn vooral vrouwen die deze plaatsen ingenomen hebben. De toename van het vrouwelijke ZAP in de humane wetenschappen is opmerkelijk. Meer dan de helft (52%) van de vrouwelijke professoren in 2002 zijn te situeren in de humane wetenschappen. Mannelijke professoren zijn min of meer gelijk verdeeld over humane en exacte wetenschappen. Hoewel het aantal personen in VTE met een ZAP-statuuut bij de medische wetenschappen sterk gedaald is, is het aantal vrouwen gestegen. Bij de exacte wetenschappen is de totale stijging het resultaat van een sterke toename bij de vrouwen en een kleine toename bij de mannen. Er is dus zeker een positieve evolutie aan de gang.

<sup>15</sup> Deze “monsterscore” in de jongste leeftijdscategorie in 1992 betreft slechts 9 vrouwen.

**Tabel 2: ZAP-personeel in VTE naar geslacht in de wetenschappelijke disciplines in 1992, 2002 en 2007**

	1992		2002		2007	
	Mannen	Vrouwen	Mannen	Vrouwen	Mannen	Vrouwen
Humane wetenschappen	834,70	125,46	848,95	192,80	836,7	233,35
Exacte wetenschappen	742,23	55,93	786,08	86,60	750,15	104,2
Medische wetenschappen	576,36	64,83	507,80	84,15	478,15	111,15
<b>Totaal</b>	<b>2.153,29</b>	<b>246,22</b>	<b>2.142,83</b>	<b>363,55</b>	<b>2065</b>	<b>448,7</b>

Bron: VLIR. Statistische gegevens betreffende het personeel aan de Vlaamse universiteiten 1992, 2002 en 2007. Bewerking Steunpunt Gelijkekansenbeleid.

De volgende tabel geeft nog een duidelijker beeld van de seksspecifieke toename van het aantal professoren. Het zelfstandig academisch personeel nam tussen 1992 en 2007 met 114 voltijdse equivalenten toe. Dit is het saldo van een aangroei van 202 vrouwen en een afname van het mannelijk ZAP met 88 eenheden. De humane wetenschappen realiseerden tijdens de afgelopen 10 jaren de meeste vooruitgang in het ZAP. Deze vooruitgang is bijna volledig op rekening van de vrouwen te schrijven. De toename van het ZAP in de exacte wetenschappen is de helft kleiner. Maar ook hier is deze toename in hoofdzaak een vrouwenzaak. Zeker merkwaardig is de forse achteruitgang van het ZAP in de medische wetenschappen die men totaal op conto van de mannen kan schrijven. Het vrouwelijk ZAP nam zelfs toe.

**Tabel 3: Aangroei van het zelfstandig academisch personeel in de humane, exacte en medische wetenschappen in VTE tussen 1992 en 2007 naar geslacht.**

	Humane wetenschappen	Exacte wetenschappen	Medische wetenschappen	Totaal
Totale aangroei/afname in VTE	109,89	56,19	-51,89	114,2
Aangroei afname vrouwen in VTE	107,89	48,27	46,32	202,5
Aangroei afname mannen in VTE	2	7,92	-98,21	-88,29

Bron: VLIR. Statistische gegevens betreffende het personeel aan de Vlaamse universiteiten 1992, 2002 en 2007. Bewerking Steunpunt Gelijkekansenbeleid.

Tabel 4 bevat de sekseverhoudingen bij het ZAP kader. Het aandeel vrouwelijke professoren stijgt. Een dubbele evolutie die in de voorgaande tabellen zichtbaar is, is hiervoor verantwoordelijk. Enerzijds zien we dat de aangroei van het aantal pro-

fessoren overwegend vrouwelijk is. Anderzijds stellen we vast dat de mannelijke professoren ouder zijn waardoor mannen waarschijnlijk meer dan proportioneel vertegenwoordigd zijn bij de personen die op emeritaat gaan. Ook al vertonen de sekseverhoudingen een gunstige evolutie, toch blijft aan universiteiten het aantal mandaten van het ZAP dat bezet wordt door vrouwen zeer laag. In sekseratio's uitgedrukt betekent dit dat er in 2006 bijna 22 vrouwelijke ZAP-leden voor 100 mannen zijn. In 1992 en 2002 waren dat er respectievelijk slechts 11 en 15. De aanwezigheid van vrouwen verschilt naargelang de wetenschappelijke discipline: het hoogste aandeel vrouwen vinden we in de humane wetenschappen en het laagste aandeel in de exacte wetenschappen.

**Tabel 4: Aandeel mannen en vrouwen bij het ZAP in VTE in de wetenschappelijke disciplines in 1992, 2002 en 2007**

	1992		2002		2007	
	Mannen	Vrouwen	Mannen	Vrouwen	Mannen	Vrouwen
Humane wetenschappen	86,9	13,1	81,5	18,5	78,2	21,8
Exacte wetenschappen	93,0	7,0	90,1	9,9	87,8	12,2
Medische wetenschappen	89,9	10,1	85,8	14,2	81,1	18,9
<b>Totaal</b>	<b>89,7</b>	<b>10,3</b>	<b>85,5</b>	<b>14,5</b>	<b>82,1</b>	<b>17,9</b>

Bron: VLIR. Statistische gegevens betreffende het personeel aan de Vlaamse universiteiten 1992, 2002 en 2007. Bewerking Steunpunt Gelijkekansenbeleid.

## Sekseverhoudingen bij de start van een universitaire loopbaan

Een loopbaan aan de universiteit start meestal met een functie als assistent of wetenschappelijk medewerker. Het assisterend academisch personeel (AAP) wordt betaald met de werkingsmiddelen van de universiteit en heeft veelal naast het wetenschappelijk onderzoek ook een lesopdracht. Het wetenschappelijk personeel (WP) wordt betaald via andere fondsen, bijvoorbeeld via projectfinanciering. Naast diverse opdrachtgevers voor toegepast of beleidsrelevant wetenschappelijk onderzoek zijn het FWO en het IWT belangrijke geldschieters voor respectievelijk fundamenteel en eerder toegepast wetenschappelijk onderzoek. In de onderstaande tabellen hebben we het AAP en het WP samen genomen. Beide personeelscategorieën, AAP en WP, omvatten zowel mensen met als zonder doctoraatstitel. Een deel van het personeel zonder doctoraatstitel heeft wel een doctoraatsopdracht: zij werken aan hun proefschrift. Na het behalen van een doctorstitel kan men een aanstelling als doctor-assistent (AAP) of doctor-navorser (WP) krijgen.

Het aantal voltijds equivalenten bij het wetenschappelijk en assisterend academisch personeel is sterk gestegen. In tabel 5 zien we dat tussen 1992 en 2007 het aantal mannelijke voltijds equivalenten steeg van 2.413 tot 5.189. Bij de vrouwen zien we een stijging van 1.347 voltijds equivalenten in 1992 naar 4.210 in 2007. De stijging is bijgevolg relatief gezien bij de vrouwen veel groter dan de stijging bij de mannen. Wanneer we de disciplines met elkaar vergelijken, dan is relatief gezien de stijging het grootst in de medische wetenschappen waar het aantal vrouwen meer dan verdrievoudigt. Het gaat hier opnieuw zowel om mensen met als zonder doctoraatstitel.

**Tabel 5: Het assisterend academisch en wetenschappelijk personeel (AAP en WP) in VTE naar geslacht in de wetenschappelijke disciplines in 1992, 2002 en 2007**

	1992		2002		2007	
	Mannen	Vrouwen	Mannen	Vrouwen	Mannen	Vrouwen
Humane wetenschappen	759,87	536,9	1281,56	1188,58	1334,53	1560,53
Exacte wetenschappen	1215,53	454,33	2170,48	965,36	2875,8	1349,71
Medische wetenschappen	437,8	355,83	732	848	978,62	1299,74
<b>Totaal</b>	<b>2413,20</b>	<b>1347,06</b>	<b>4184,04</b>	<b>3001,94</b>	<b>5188,95</b>	<b>4209,98</b>

Bron: VLIR. Statistische gegevens betreffende het personeel aan de Vlaamse universiteiten 1992, 2002 en 2007. Bewerking Steunpunt Gelijkekansenbeleid.

In tabel 6 zien we dat de totale toename van het WP en AAP 5.639 voltijdse eenheden bedraagt, waarvan 2.863 vrouwen. Vrouwen nemen iets meer dan de helft van de stijging voor hun rekening.

**Tabel 6: Aangroei van het assisterend academisch en wetenschappelijk personeel (AAP en WP) in de humane, exacte en medische wetenschappen in VTE tussen 1992 en 2007 naar geslacht.**

	humane wetenschappen	exacte wetenschappen	medische wetenschappen	totaal
Totale aangroei in VTE	1598,29	2555,65	1484,73	5638,67
Aangroei vrouwen in VTE	1023,63	895,38	943,91	2862,92
Aangroei mannen in VTE	574,66	1660,27	540,82	2775,75

Bron: VLIR. Statistische gegevens betreffende het personeel aan de Vlaamse universiteiten 1992, 2002 en 2007. Bewerking Steunpunt Gelijkekansenbeleid.

Tabel 7 brengt de evolutie van de sekseverhoudingen in kaart. In 1992 maken vrouwen bijna 36% uit van het wetenschappelijk en assisterend personeel. In 2007 is dit gestegen tot bijna 45%. In de medische wetenschappen is hun aandeel het hoogst met bijna 54%. Ook de humane wetenschappen doen het goed met meer dan de helft vrouwen; de relatieve stijging tussen 1992 en 2007 is hier het grootst met 27%. Hoewel slechts een derde van het WP en AAP in de exacte wetenschappen vrouwelijk is, is ook hier een stijging merkbaar: 4,70 %-punten d.w.z. een relatieve stijging van 17,28%. Ook in de medische wetenschappen stijgt het aandeel vrouwen, maar veel minder dan in de andere disciplines.

**Tabel 7: Sekseverhoudingen bij het assisterend academisch en wetenschappelijk personeel (AAP en WP) in VTE in de wetenschappelijke disciplines in 1992, 2002 en 2007 (%)**

	Mannen			Vrouwen		
	1992	2002	2007	1992	2002	2007
Humane wetenschappen	55,2	46,3	43,0	44,8	53,7	57,0
Exacte wetenschappen	72,8	69,2	68,1	27,2	30,8	31,9
Medische wetenschappen	58,6	51,9	46,1	41,4	48,1	53,9
<b>Totaal</b>	<b>64,2</b>	<b>58,2</b>	<b>55,2</b>	<b>35,8</b>	<b>41,8</b>	<b>44,8</b>

Bron: VLIR. Statistische gegevens betreffende het personeel aan de Vlaamse universiteiten 1992, 2002 en 2007. Bewerking Steunpunt Gelijkekansenbeleid.

Achter de cijfers uit de bovenstaande tabellen zitten zowel wetenschappers met als zonder doctoraat. Tabel 8 maakt voor het jaar 2007 een onderscheid tussen doctoraal en postdoctoraal onderzoekers. Daaruit blijkt dat bij de onderzoekers met een doctoraat het aandeel vrouwen sterk daalt in vergelijking met het aandeel vrouwen bij de onderzoekers zonder doctoraat: bij het wetenschappelijk en assisterend academisch personeel daalt het aandeel vrouwen tot 38,5%, bij het wetenschappelijk personeel is het aandeel vrouwen nog lager, namelijk 35,1%. Zoals reeds eerder vermeld, werken niet alle onderzoekers zonder doctoraat aan een proefschrift waardoor zij ook niet allemaal in aanmerking komen om door te groeien naar een postdoctoraal statuut. Bij het assisterend academisch personeel kunnen we er van uitgaan dat de finaliteit steeds het schrijven van een doctoraat is<sup>16</sup>, bij het wetenschappelijk personeel is dat echter niet altijd het geval. We vinden hier zowel onderzoekers van wie verwacht wordt dat ze een doctoraat schrijven als onderzoekers bij wie dat niet het geval is.

<sup>16</sup> Al weten we uit een analyse van de Vlaamse Raad voor Wetenschapsbeleid dat het aandeel assistenten dat hun doctoraat niet afmaakt eerder hoog is (Visser & Moed, 2006)

**Tabel 8: Sekseverhoudingen bij assiterend en wetenschappelijk personeel met en zonder doctoraat in VTE in 2007**

	WP		AAP		Totaal	
	Mannen	Vrouwen	Mannen	Vrouwen	Mannen	Vrouwen
Zonder doctoraat	53,7	46,3	48,5	51,5	52,9	47,1
Met doctoraat	64,9	35,1	61,5	38,5	64,6	35,4

Bron: VLIR. Statistische gegevens betreffende het personeel aan de Vlaamse universiteiten 2007. Bewerking Steunpunt Gelijkekansenbeleid.

Tabel 9 bevat voor een aantal academiejaren de sekseverhoudingen bij de uitgereikte doctoraatsdiploma's, opnieuw uitgesplitst naar discipline. Wanneer we voor de humane en de medische wetenschappen tabel 7 en tabel 9 vergelijken, dan blijkt dat het aandeel vrouwen bij de gedoctoreerden in een bepaald jaar, steeds lager ligt dan het aandeel vrouwen bij het wetenschappelijk en assiterend personeel. Vooral bij de humane wetenschappen is het verschil opvallend. Dit is deels logisch te verklaren. Een doctoraat schrijven duurt immers een paar jaar en het aandeel vrouwen bij het wetenschappelijk en assiterend personeel is de laatste jaren sterk gestegen. Deze stijging kan slechts een paar jaar later tot een stijging van het aandeel vrouwen bij de doctoraatsdiploma's leiden. Maar zelfs als we het aandeel vrouwen bij de gedoctoreerden uit 2007 vergelijken met het aandeel vrouwen bij het wetenschappelijk en assiterend personeel uit 2002 stellen we bij de humane en medische wetenschappen een discrepantie vast.

Bij de exacte wetenschappen merken we het omgekeerde op: er zijn verhoudingsgewijs meer vrouwen die een doctoraat behalen dan hun aandeel bij het wetenschappelijk en assiterend personeel. Wanneer we de verschillende jaargangen vergelijken dan stijgt het aandeel vrouwen op het totaal aantal uitgereikte doctoraten. In de medische wetenschappen is er een lichte achteruitgang in het academiejaar 2005-2006 ten opzichte van 2001-2002.



**Tabel 9: Sekseverhoudingen bij de uitgereikte doctoraten tijdens de academiejaar 1992-1993, 2001-2002 en 2005-2006**

	Mannen			Vrouwen		
	1992-1993	2001-2002	2005-2006	1992-1993	2001-2002	2005-2006
Humane wetenschappen	73,8	68,9	64,4	26,2	31,1	35,6
Exacte wetenschappen	74,6	69,1	63,6	25,4	30,9	36,4
Medische wetenschappen	67,2	50,2	51,8	32,8	49,8	48,2
<b>Totaal</b>	<b>72,7</b>	<b>63,7</b>	<b>60,1</b>	<b>27,3</b>	<b>36,3</b>	<b>39,9</b>

Bron: Statistische jaarboeken van het Vlaams onderwijs 1993-1994, 2002-2003 en 2006-2007. Bewerking Steunpunt Gelijkekansenbeleid.

Over alle disciplines heen kunnen we tabel 8 en tabel 9 vergelijken. Omdat de meetmomenten verschillen vergelijken we de twee meest recente gegevens, namelijk de doctoraten uitgereikt tijdens het academiejaar 2005-2006 en de personeelsgegevens van het jaar 2007. Hieruit blijkt dat het aandeel vrouwen bij de postdoctoraal onderzoekers sterk aanleunt bij het aandeel vrouwen dat het jaar tevoren met succes zijn of haar doctoraat heeft verdedigd. De sterke achteruitgang van het aandeel vrouwen bij de overgang van het doctoraal naar het postdoctoraal niveau vindt vanuit deze optiek zijn oorsprong in het lagere aandeel vrouwen met een doctoraat, een voorwaarde om überhaupt in aanmerking te komen voor een postdoctorale betrekking. Het lagere aandeel vrouwen bij de gedoctoreerden kan twee mogelijke oorzaken hebben. Mannen kunnen ten eerste meer dan vrouwen tewerkgesteld zijn in een functie die als doel heeft om te doctoreren, terwijl vrouwen meer werken in onderzoeksfuncties zonder de bedoeling om een doctoraat te maken. Het kan ten tweede zo zijn dat mannen die starten met een doctoraatsonderzoek hogere slaagcijfers hebben dan vrouwen om hun doctoraat met succes af te werken. Nationale en internationale literatuur toont inderdaad aan dat de slaagkansen van vrouwen om een doctoraat tot een goed einde te brengen lager liggen dan de slaagkansen van mannen. Uit een studie van de Vlaamse Raad voor Wetenschapsbeleid blijkt dat in alle faculteiten uitgezonderd de faculteit wetenschappen, het aandeel vrouwen bij de gedoctoreerden lager ligt dan het aandeel vrouwen bij de doctorandi (Visser & Moed, 2006). Op alle andere onderwijsniveaus liggen de slaagcijfers van vrouwen overigens hoger dan deze van mannen. In een eerdere publicatie wezen we er op dat dit verschillende oorzaken heeft (Steegmans, 2004). Er zijn ten eerste nog steeds expliciete en impliciete vooroordelen over wat vrouwen kunnen en ambiëren: mannen worden gestimuleerd om hun doctoraat af te maken, vrouwen om onderwijstaken op zich te nemen. Universiteiten hebben ten tweede een historisch gewortelde mannelijke en indivi-



dualistische bedrijfscultuur. Daarbij wordt niet altijd alleen maar naar talent gezocht, maar geven bepaalde – mannelijke – eigenschappen de doorslag: dominantie, eigengereidheid, zelfzekerheid. De individualistische cultuur betekent bovendien een ernstige belemmering voor de uitbouw van een gezin.

## Het glazen plafond en de leaky pipeline

Het glazen plafond is een metafoor die het obstakel uitbeeldt dat vrouwen belet op te klimmen op de hiërarchische ladder in een organisatie. Het verwijst naar een hardnekkige, onzichtbare barrière in de organisatiehiërarchie waar vrouwen omwille van allerlei (onbewuste) discriminatiemechanismen moeilijk door kunnen stoten (Davies-Netzley, 1998). Om de doorstroom te meten moet men in wezen longitudinaal onderzoek doen. Het is echter tijdrovend en kostelijk. Om op een snelle, krachtige en continue wijze informatie te genereren over de evolutie van een fenomeen, kan men opteren voor de glazen plafondindex. Dit is een indicator voor verticale segregatie. In de literatuur vinden we verschillende indicatoren terug, maar meestal berekent men de verhouding tussen het aandeel vrouwen op lagere functieniveaus in een bedrijf of organisatie en het aandeel vrouwen in de hoogste functies (Zandvliet, 2002). We berekenen verschillende indexen: een eerste om de algemene doorstroom naar topambten te meten (GPI-algemeen), een tweede om de doorstroom van AAP naar ZAP (GPI-top 1) te meten en een derde om de doorstroom van subtop naar top (GPI-top 2) te meten:

GPI-algemeen: 
$$\frac{\text{gemiddeld aandeel vrouwen bij het academisch personeel}}{\text{aandeel vrouwen bij de (buiten)gewoon hoogleraren (als hoogste ambt)}}$$

GPI-top 1: 
$$\frac{\text{aandeel vrouwen bij het AAP en WP}}{\text{aandeel vrouwen bij het ZAP}}$$

GPI-top 2: 
$$\frac{\text{aandeel vrouwen bij de hoogleraren (op 1 na hoogste ambt)}}{\text{aandeel vrouwen bij de (buiten)gewoon hoogleraren (hoogste ambt)}}$$

Bij een volledig sekse-evenwicht is de index 1. Alle waarden boven 1 duiden er op dat het aandeel vrouwen groter is op de lagere echelons dan in de hogere functies. De doorstroom van vrouwen blijft achter vergeleken met het potentieel dat er is. Een waarde van 2 op de GPI-algemeen betekent bijvoorbeeld dat het aandeel vrouwen bij het volledige academisch personeel dubbel zo groot is als het aandeel

vrouwen bij de gewoon en buitengewoon hoogleraren. Wanneer de glazen plafondindex kleiner is dan 1, doen vrouwen het beter in de hoogste functieniveaus dan mannen.

**Tabel 10: Glazen plafondindexen in 1994, 2002 en 2007**

	1994	2002	2007
GPI algemeen	5,96	5,31	4,40
GPI top 1	3,20	2,88	2,50
GPI top 2	1,33	1,83	1,68

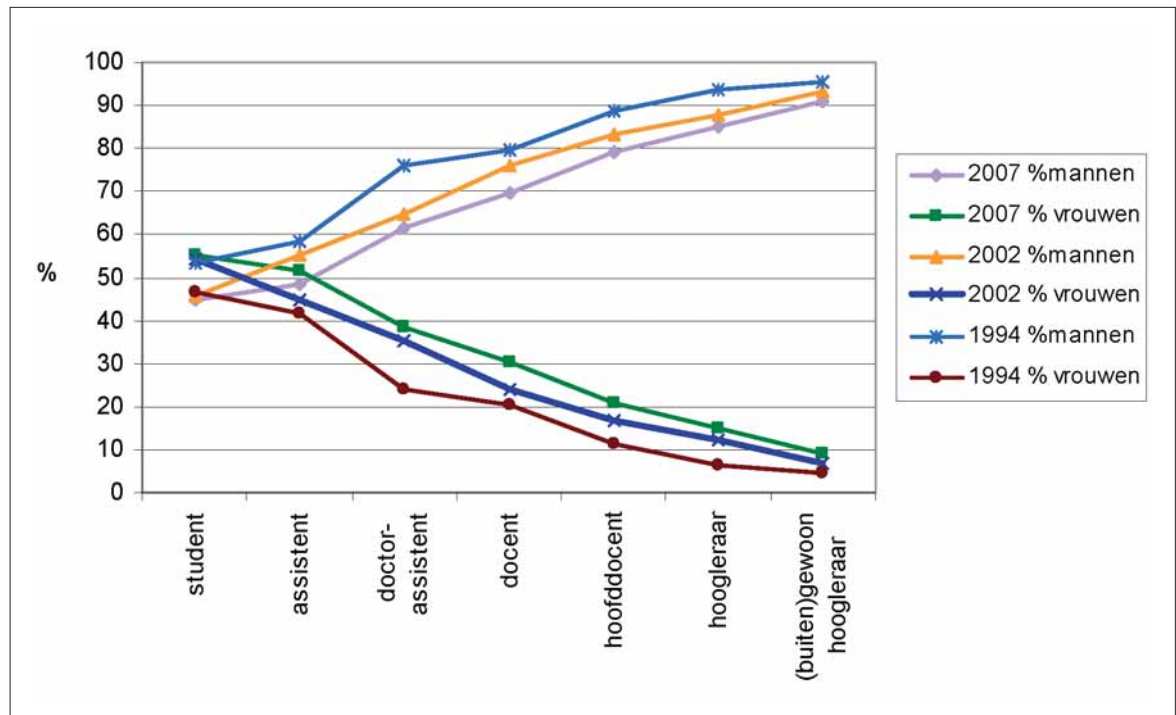
Bron: VLIR. Statistische gegevens betreffende het personeel aan de Vlaamse universiteiten 1994, 2002 en 2007. bewerking Steunpunt Gelijkekansenbeleid.

De hoge score op GPI algemeen wijst er op dat de man-vrouw verhouding verre van hetzelfde is op alle functieniveaus. De GPI top 2 is op elk meetmoment lager dan de GPI top 1. Dit wijst er op dat vrouwen bij de doorstroom van de subtop naar de top (hoogleraar naar gewoon hoogleraar) minder weerstand lijken te ondervinden dan bij de doorstroom van het AAP naar het ZAP.

De glazen plafond indexen zijn het resultaat van een sekseratio die steeds minder gunstig wordt voor vrouwen naarmate men opklimt op de universitaire ladder. Om deze graduele vermindering van het aantal vrouwen bij de verschillende carrière stappen op de academische ladder te beschrijven gebruikt men het beeld van de leaky pipeline. Grafisch kunnen we dit weergeven met een schaaldigram waarbij het aandeel mannen en het aandeel vrouwen tegen elkaar wordt afgezet: omdat het aandeel vrouwen daalt naarmate men opklimt in de hiërarchie vertoont de figuur de vorm van een schaar. Al is het belangrijk om daarbij op te merken dat de gegevens waar de figuur op gebaseerd is, niet longitudinaal zijn, maar een momentopname weergeven.

Wanneer men de schaaldigrammen van de verschillende jaargangen vergelijkt, stellen we twee interessante evoluties vast. De beide benen van de schaar komen dichter naar elkaar toe. Het gaat echter om een trage evolutie naar een sekse-evenwicht, met name mannen zijn nog steeds in bovental. Ten tweede stellen we vast dat het sekse-onevenwicht bij de instroom groter wordt maar dan in spiegelbeeld van de hogere posities op de academische ladder. Vanaf 2002 zijn namelijk bij de studenten de meisjes in bovental; in 2007 is dit ook het geval voor de assistenten.

Figuur 1: Aandeel mannen en aandeel vrouwen bij de verschillende functieniveaus van het academisch personeel (1994, 2000 en 2007)



Bron: VLIR. Statistische gegevens betreffende het personeel aan de Vlaamse universiteiten 1994, 2002 en 2007. Bewerking Steunpunt Gelijkekansenbeleid.

## Vlaanderen in Europees perspectief

In de inleiding wezen we erop dat de Europese Commissie (European Commission, 2008c) inziet dat de aanwezigheid van vrouwen in de hogere regionen van de universitaire hiërarchie problematisch is. Door deze bekommernis verschenen er reeds meerdere rapporten over dit onderwerp. Uit twee daarvan presenteren we hier bij wijze van voorbeeld enkele cijfers om de sekseverhoudingen aan de Vlaamse universiteiten te vergelijken met een aantal andere Europese landen.

Wat het aandeel vrouwen bij de uitgereikte doctoraten betreft doet Vlaanderen het slechter dan het Europese gemiddelde waar we in 2004 een aandeel zien van 43% vrouwen bij de gedoctoreerden. Vlaanderen bengelt helemaal onderaan de rangschikking met slechts één derde vrouwen bij de gedoctoreerden. In de Baltische staten Estland en Litouwen zien we een deficit van mannen. Ook in Portugal zijn vrouwen in de meerderheid. Enkel Tsjechië en Denemarken doen het even slecht als Vlaanderen.

Tabel 11: Aandeel vrouwen bij de doctoraten uitgereikt in 2004 in de EU-26<sup>17</sup>

Land	% Vrouwen	Land	% Vrouwen	Land	% Vrouwen
EU-26 <sup>18</sup>	43,3	Spanje	47,5	Slovenië	40,6
Estland	62,2	Polen	46,9	Oostenrijk	40,5
Litouwen	57,5	Ierland	45,7	Nederland	39,4
Portugal	54,7	Slovakije	45,0	Duitsland	39,0
Italië	50,9	Groot-Brittannië	43,1	Griekenland	38,1
Bulgarije	50,8	Hongarije	42,9	Denemarken	35,9
Roemenië	49,3	Zweden	42,6	Tsjechië	35,6
Finland	48,7	Frankrijk	41,7	Vlaanderen <sup>19</sup>	33,8

Bron: Meri (2007) en Vlaams Ministerie van Onderwijs en Vorming, 2004-2005, Bewerking Steunpunt Gelijkekansenbeleid.

In tabel 12 richten we onze blik naar het hoogste echelon van de universitaire hiërarchie. Aan de Vlaamse universiteiten zijn dat de gewoon hoogleraren. Overal in Europa zijn vrouwen op dat niveau in de minderheid. Toch zien we heel wat variatie. In Roemenië bijvoorbeeld vertegenwoordigen vrouwen bijna 30% van de professoren op het hoogste niveau. In Duitsland, Nederland, Oostenrijk en Malta vinden we minder dan 10% vrouwen aan de top van de universitaire hiërarchie. Vlaanderen behoort opnieuw tot de landen die onderaan de rangschikking bengelen.

<sup>17</sup> De landen waarvan het absoluut aantal uitgereikte doctoraten lager ligt dan 100 hebben we weggelaten in de tabel (Cyprus, Malta, Letland).

<sup>18</sup> Luxemburg werd niet meegeteld om het EU-gemiddelde te bepalen.

<sup>19</sup> Academiejaar 2003-2004

**Tabel 12: Aandeel vrouwen op het hoogste functieniveau bij het zelfstandig academisch personeel in de EU-25 (2004)**

Land	% Vrouwen	Land	% Vrouwen	Land	% Vrouwen
EU-25 <sup>20</sup>	15,3	Estland	17,2	Litouwen	12,1
Roemenië	29,1	Italië	16,4	Griekenland	11,3
Letland	26,5	Frankrijk	16,1	Denemarken	10,9
Finland	21,2	Zweden	16,1	Cyprus	10,2
Portugal	20,9	Groot-Brittannië	15,9	Oostenrijk	9,5
Polen	19,5	Hongarije	15,4	Nederland	9,4
Bulgarije	18,0	Slovakije	13,5	Duitsland	9,2
Spanje	17,6	Slovenië	12,9	Malta	2,3
		Vlaanderen	12,6		

Bron: European Commission (2008c) en VLIR (2005)

## Verklaringen voor de academische seksesegregatie

Aan universiteiten werd de laatste jaren veel aandacht besteed aan het zichtbaar maken van de uitsluitingsmechanismen die de verticale seksesegregatie bij het academisch personeel veroorzaken. Een recent voorbeeld hiervan is het project “equality guide” waarbij aan de verschillende Vlaamse universiteiten zowel een analyse gemaakt werd van de bestaande situatie als projecten opgezet werden om de gelijkheid van mannen en vrouwen te bevorderen (VLIR - werkgroep gelijke kansen, 2008). We reiken hier enkele pistes aan ter verklaring van de academische seksesegregatie.

In de literatuur over de verticale seksesegregatie vinden we verschillende verklaringen voor de ondervertegenwoordiging van vrouwen in managementfuncties (Valgaeren, 2007). We geven hier een kort overzicht van deze verklaringen en passen ze toe op de academische verticale seksesegregatie. Een eerste verklaring kunnen we samenvatten onder de term ‘individual deficit model’. Hierbij vertrekt men van de premisse dat we de verklaring voor de ondervertegenwoordiging in managementfuncties bij de kenmerken van de vrouwen moet zoeken: vrouwen schieten op een aantal vlakken te kort om managementposities te kunnen bereiken. Universiteiten gaan prat op hun meritocratische bevorderingsprincipes.

<sup>20</sup> Zonder de lidstaten Luxemburg en Ierland.

Voldoen vrouwen dan niet aan de eisen die universiteiten opleggen? Bij het initiële afstuderen hebben vrouwen alleszins geen achterstand op mannen, integendeel: bij de studenten zijn ze nog in de meerderheid. Bij de onderzoekers die geen doctorstitel hebben vinden we slechts een kleine ondervertegenwoordiging van vrouwen. Bij de gedoctoreerden zien we echter een omgekeerde situatie. Aangezien het doctoraat een vereiste is om verder te kunnen doorgroeien binnen de academische wereld verklaart dit deels de achterstand van vrouwen bij het zelfstandig academisch personeel. Om de scheve sekseverhouding bij de doctoraten te verklaren kunnen we echter niet terugvallen op het individual deficit, gezien eerder in de studieloopbaan meisjes betere resultaten kunnen voorleggen dan jongens (Steegmans & Motmans, 2007). Hier is dus duidelijk meer aan de hand.

Het tweede model legt de nadruk op de zelfselectie van vrouwen: er zijn minder vrouwelijke managers/hoogleraren omdat ze deze functies minder dan mannen ambiëren. Uit talrijke onderzoeken blijkt echter dat verklaringen die de bal in het kamp van de vrouwen zelf leggen niet toereikend zijn: zelfs als vrouwen even ambitieus zijn als mannen, dan hebben ze het toch moeilijker om hogerop te komen. Op dit vlak vinden we heel wat studies die aantonen dat vrouwen aan universiteiten vaak ervaren dat ze harder moeten werken dan hun mannelijke collega's om hetzelfde te bereiken (European Commission, 2008c).

De derde invalshoek verlegt het accent naar (onbewuste) discriminatie. Men gaat op zoek naar de barrières die vrouwen ondervinden. Zelfs het befaamde Massachusetts Institute of Technology geeft openlijk toe dat vrouwen gediscrimineerd worden (MIT, 1999). De barrières omvatten zowel de organisatiestructuur als de organisatiecultuur. De organisatiecultuur bepaalt voor een groot stuk het dagdagelijkse reilen en zeilen in de organisatie: hoe men met elkaar omgaat, hoe problemen aangepakt worden, welke prestaties verwacht worden, wie een goede werknemer is (Fischer, Rodriguez Mosquera, & Rojahn, 2000, pp 1-3). Wanneer de bedrijfscultuur 'mannelijk' is, ondervinden vrouwen hierdoor heel wat nadelen bij het functioneren. Marshall (1993) onderscheidt drie mogelijke nadelen. Vrouwen missen ten eerste culturele informatie die nodig is om de 'mannelijke' communicatie in de organisatie optimaal te begrijpen. Vrouwen hebben ten tweede niet dezelfde rechten als mannen om hun eigen definitie van de situatie te geven. Ze worden genegeerd of het zwijgen opgelegd. Vrouwen worden ten slotte sociaal en cultureel ondergewaardeerd. Aan universiteiten heerst onmiskenbaar een historisch gewortelde mannelijke bedrijfscultuur. Vrouwen aan universiteiten ervaren een gebrek aan steun (VLIR - werkgroep gelijke kansen, 2008). Heel specifiek voor universiteiten kunnen we bijvoorbeeld wijzen op het niet-sekseneutrale systeem van peer-review. In een inmiddels beroemd Zweeds onderzoek toonden de auteurs



aan dat bij de evaluatie van mannelijke en vrouwelijke kandidaten door benoemingscommissies mannen met dezelfde kwalificaties als vrouwen systematisch positiever beoordeeld werden (Wenneras & Wold, 1997).

## Tot slot

Universiteiten zijn zich meer en meer bewust van het enorme verlies aan intellectueel kapitaal door de ondervertegenwoordiging van vrouwen in hun rangen. We kunnen grosso modo twee probleemgebieden onderscheiden die aangepakt moeten worden om de gunstige evolutie van de laatste jaren te versnellen. Een eerste knooppunt is het behalen van het doctoraat waarbij vrouwen nog steeds sterk in het nadeel zijn, ondanks hun potentieel bij de universitair afgestudeerden. Het tweede probleemgebied betreft de instroom in het ZAP en de doorstroming van docent tot gewoon hoogleraar: ook al zien we beterschap, aan het huidige tempo zal het nog tientallen jaren duren voor de seksesegregatie opgelost is. Vlaanderen doet het op deze twee terreinen overigens vrij slecht in vergelijking met de andere landen van de Europese Unie.

Het aanpakken van de niet-sekseneutrale bedrijfscultuur en de bijbehorende (on)bewuste discriminatieprocessen vergt een geïntegreerde aanpak en een beleid op maat. De VLIR-werkgroep Gelijke Kansen ontwikkelde een instrument voor universiteiten om de (on)bewuste discriminatieprocessen zichtbaar te maken en te remediëren, namelijk de “VLIR equality guide” (VLIR-werkgroep gelijke kansen, 2008). Het grote voordeel van dit instrument is enerzijds dat het acties op verschillende terreinen stimuleert gaande van mentoring tot wetenschapscommunicatie. Anderzijds vertrekt men van een universiteitsspecifieke probleemanalyse. De implementatie van deze “VLIR equality guide” zou ons zeker dichterbij kunnen brengen bij een genderneutrale universiteit. De basisvoorwaarde om resultaat te boeken is ons inziens een mentaliteitsverandering. (Steegmans, 2004). Zoals Schipholdirecteur Gerlach Cerfontaine het uitdrukte in een interview: “je kan de hele verbandtrommel aan maatregelen inzetten, maar als de mentaliteit en de cultuur er niet zijn, gebeurt er helemaal niets” (Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, 2003). Deze mentaliteitsverandering begint alvast met de probleemerkennen: aan de universiteiten is nog lang niet iedereen er van overtuigd dat de ondervertegenwoordiging van vrouwen meer is dan louter een individueel probleem.



## 2.5 Doctoreren of een doctoraatsdiploma halen?

*Karen Vandeveldde*

Wie op dit ogenblik een senior positie in de academische wereld bekleedt, haalde wellicht zijn of haar doctoraatsdiploma in een periode waarin doctoreren of een doctoraatsdiploma halen, op hetzelfde neerkwam. Doctoreren betekende een verregaande wetenschappelijke specialisatie opbouwen onder de supervisie van een promotor (professor), en daarbij blijf te geven van zelfstandig en origineel werk. De meesten van deze doctorandi – op enkele studierichtingen na – ambieerden ook een academische carrière en maakten zelfs een vrij goede kans om daarin ook te slagen. De grote selectie was immers reeds gebeurd bij de aanvang van het doctoraat. Een doctoraat voorbereiden was het privilege van de excellente student die zich had laten opmerken door het selectieve oog van een professor.

In de voorbije twee decennia is veel veranderd. Nog vóór Europa zich in het jaar 2000 collectief achter de ambitie schaarde om tegen 2010 wereldleider te zijn in een competitieve en dynamische kenniseconomie, was de investering in het trainen van jonge onderzoekers reeds aan een opmars begonnen. De fundamentele onderzoeksmandaten van het (Nationaal) Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek (FWO) stimuleerden al de wetenschappelijke specialisatie op doctoraatsniveau sinds 1928. Diverse maatregelen van de federale en Vlaamse overheid (extra betoelaging door Nationale Loterij, toelage DWTC voor extra onderzoekers, recuperatie van werkgeversbijdrage voor Sociale Zekerheid, en vrijstelling van inkomensbelasting) konden het aantal FWO-mandaten sterk doen verhogen in het midden van de jaren '90 (FWO, 2001)<sup>21</sup>. De doelstelling van elk Europees land om tegen 2010 3% van het Bruto Binnenlands Product aan O&O activiteiten te besteden (in Vlaanderen vertaald onder de vorm van het Innovatiepact), leidde tot een tweede impuls in de investering van menselijk onderzoekspotentieel in het begin van de 21<sup>ste</sup> eeuw.<sup>22</sup> In

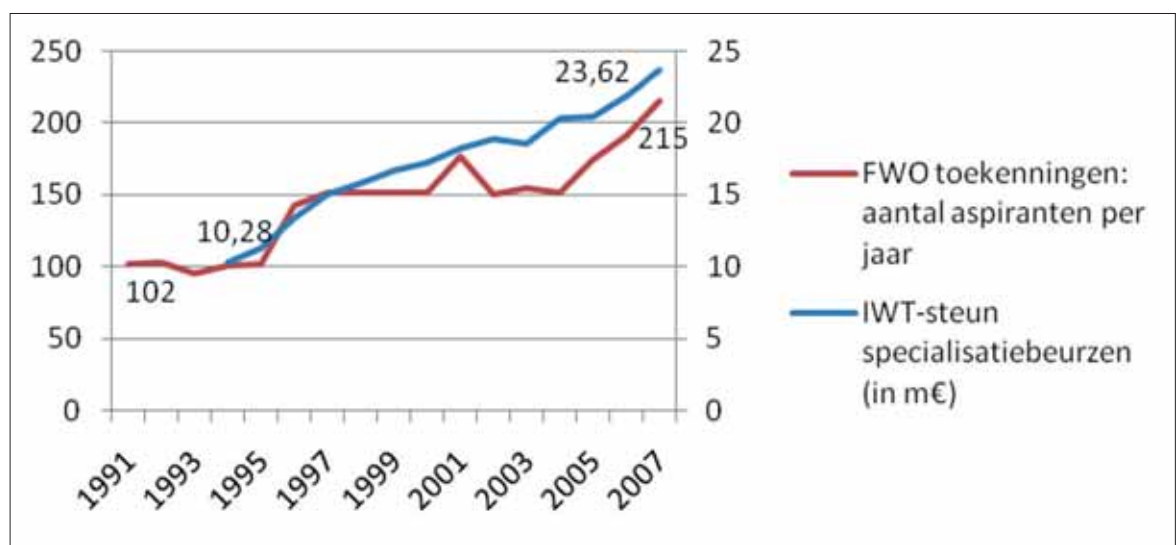
<sup>21</sup> De staatshervorming van 1993 had de grootste impact op de reorganisatie van wetenschapsbeleid, met o.a. de overdracht van bevoegdheid voor een wetenschaps- en technologiebeleid naar de Gemeenschappen en Gewesten. Het NFWO werd aldus opgesplitst naar een Vlaamse en Waalse afdeling; het IWONL werd ontbonden en in Vlaanderen vervangen door het IWT.

<sup>22</sup> In 2003 werd tussen alle Vlaamse betrokkenen (overheid, middenveld, bedrijven en universiteiten) het Innovatiepact ondertekend met het engagement om de 3% norm voor Vlaanderen te behalen. Dit Innovatiepact heeft er mee voor gezorgd dat er in 2009 cumulatief 200 miljoen euro meer per jaar geïnvesteerd zal worden dan in 2004. Gezien de sterke stijging van het BBP zelf zal de 3% norm echter niet gehaald worden.

2007 kende het FWO voor het eerst meer dan 200 doctoraatsbeurzen (aspirantschappen) toe.

De specialisatiebeurzen toegekend door het (federale) Instituut tot Aanmoediging van het Wetenschappelijk Onderzoek in Nijverheid en Landbouw (IWONL, opgericht in 1944), in 1994 vervangen door het (Vlaamse) Instituut voor de Aanmoediging van Wetenschap door Technologische Innovatie (IWT), kenden een vergelijkbare ontwikkeling. Deze doctoraatsbeurzen stimuleerden de ontwikkeling van technologisch potentieel en economische toepassing via doctoraatsonderzoek al meerdere decennia voor de Lissabon strategie. Ook daar werden de dotaties in de jaren '90 sterk verhoogd, zodat het IWT tegen het jaar 2000 jaarlijks zo'n 150 nieuwe kandidaten een mandaat kon toekennen (IWT, 2000; Vlaamse regering, 1994). Op initiatief van minister Moerman werd vanaf 2004 het aantal beschikbare specialisatiebeurzen verder opgetrokken tot 200 per jaar, met een budget van bijna 24 miljoen euro (IWT, 2007).

**Figuur 1: Financiering doctoraatsonderzoek**



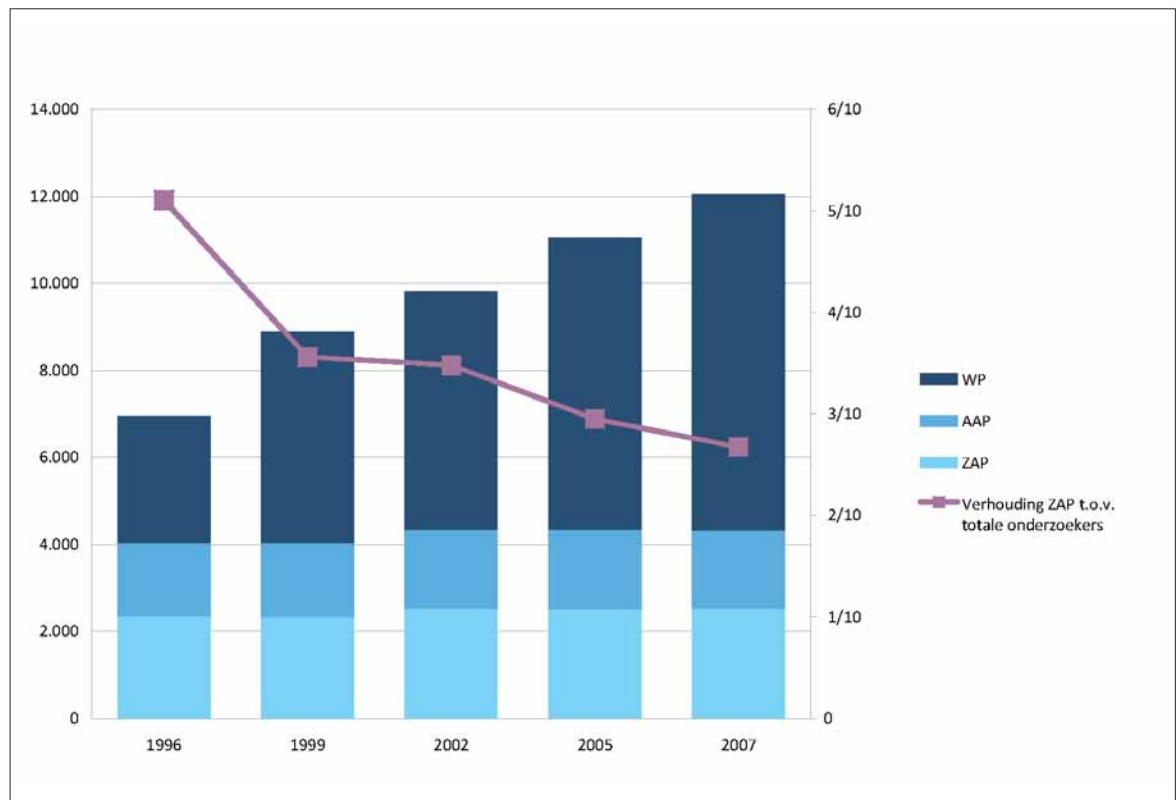
Bron: Bestedingsanalyse FWO (2001); jaarverslagen IWT (2000, 2007).

Tot zo'n twintig jaar geleden beschikten de universiteiten hoofdzakelijk over assistentenmandaten om met eigen middelen jonge onderzoekers in te wijden in het métier van wetenschapper. In het kader van specifieke onderzoeksprogramma's, of via het Speciaal Fonds voor Onderzoek (SFO) dat de universiteiten zelf beheerden, konden wel diverse projecten worden opgestart zonder dat deze onderzoekers de specifieke opdracht hadden om op basis van dit wetenschappelijk werk een doctoraat te behalen. Dit speciaal fonds voor het onderzoek was er gekomen na het koninklijk besluit van 22 april 1985 "ter bevordering van het wetenschappelijk potentieel van ons land".

De federalisering van het onderzoeksbeleid in België in 1994 gaf o.a. aanleiding tot de oprichting van het Bijzonder Onderzoeksfonds aan elk van de Vlaamse universiteiten en tot een efficiëntere structurering van financieringskanalen in onderzoek. Binnen het BOF kon een universiteit met een eigen onderzoeksbudget doctoraatsmandaten in fundamenteel onderzoek toekennen en doctoraatsbursalen aanstellen op projecten. De fiscale vrijstelling op onderzoeksbeurzen via de zogenaamde “Dehousse-bursalen” in datzelfde jaar betekende een vermindering van 40% op de personeelskost voor doctoraatsonderzoek, met als gevolg dat binnen eenzelfde budget het aantal aanstellingen als jonge onderzoeker sterk kon worden uitgebreid. Een voorwaarde voor deze aanstelling was evenwel dat de beurshouder zich engageerde om een doctoraalproefschrift voor te bereiden. De groep doctorandi gefinancierd met externe middelen (persoonsgebonden mandaten en projecten van o.a. FWO, IWT, BOF, Federale en Europese programma's) werd sinds het midden van de jaren '90 de sterkst groeiende personeelscategorie van alle academische aanstellingen.

Méér mensen konden aldus aan doctoraatsonderzoek beginnen. Er werd gezocht naar een tijdsperiode die maximaal “rendement” opleverde. De druk om binnen de beschikbare financieringstermijn een doctoraalproefschrift af te leveren, werd steeds groter. De één-op-één-relatie die beginnende wetenschappelijke onderzoekers hadden met hun promotor, kon onder deze nieuwe omstandigheden niet blijven bestaan. Professoren kregen een steeds toenemend aantal onderzoekers onder hun hoede, zowel jonge onderzoekers op doctoraatsniveau als iets meer ervaren academici op postdoctorale aanstellingen. Dit tussenniveau zorgde wel voor een beperkte doorstroming naar senior academische posities van bepaalde duur, maar het korps van vast benoemde zelfstandige academici nam in 20 jaar tijd slechts met 4% toe.

**Figuur 2: Personeelsgegevens voor de Vlaamse Universiteiten, naar aanstellings-categorie ZAP, AAP en WP, zonder onderscheid tussen predoctorale en postdoctorale aanstellingen bij AAP en WP**



bron: VLIR (verscheidene jaren)

Deze evolutie had niet alleen een impact op de werkdruk van promotoren. Nieuwe gedoctoreerden zagen hun academische toekomstkansen meer dan driedig dalen. Ook al bleef het doctoraatsdiploma het eindpunt van dit traject, de beperkte academische carrièremogelijkheden zorgden ervoor dat steeds minder jonge onderzoekers het eigenlijke doctoraatsonderzoek nog konden ‘gebruiken’ nadat het proefschrift werd verdedigd. Deze evolutie deed zich immers niet alleen voor in Vlaanderen. Elders in Europa zorgde de extra investering in doctoraatsonderzoek voor een vergelijkbare *bottleneck* in academische carrièremogelijkheden. Wie internationaal mobiel was, verhoogde zijn of haar marktwaarde als onderzoeker en kon in zekere mate de eigen academische carrièrekansen vergroten, maar in elk Europees land werd de doorstroming naar vastbenoemde academische aanstellingen jaar na jaar beperkter (EUA, 2007; Park, 2007).

Niet-academische carrières zijn voor vele doctorandi nog steeds een tweedekeusoplossing. Een Vlaamse studie gepubliceerd in 2006 gaf aan dat 41% van de doctorandi de ambitie voor een academische carrière een belangrijk element vonden

bij de keuze om te doctoreren – een cijfer dat opvallend hoger lag in de humane wetenschappen (58%). Met name in disciplines die weinig verwant zijn met de industrie, overwoog minder dan de helft van de doctorandi bij het begin van hun onderzoekscarrière een loopbaan buiten de universiteit (Verlinden, Rons, Vercoutere, & Spruyt, 2006).

Nochtans lag de motivatie voor de extra investering in doctoraatsonderzoek vooral in het tekort aan onderzoekers op de *niet-academische* arbeidsmarkt. Een kennisgedreven economie was immers hoogst afhankelijk van werknemers met sterk ontwikkelde onderzoeksvaardigheden. Een beperkte interpretatie van het begrip “innovatie” betekende echter dat deze boodschap lange tijd enkel doorsijpelde in de biomedische, technologische en industriële specialisatiedomeinen. Doordat de vakkennis een hogere marktwaarde had, kregen de onderzoekers met deze specialisatie ook hun algemene onderzoeksvaardigheden gemakkelijker ‘verkocht’ aan de arbeidsmarkt. Voor onderzoekers in de sociale of humane wetenschappen was de overstap van universiteit naar niet-academische jobs veel moeilijker.

De verantwoordelijkheid hiervoor zat verspreid bij de drie actoren in deze overgangsfase: ten eerste waren (zijn) de jonge onderzoekers zich zelf te weinig bewust van de competenties en onderzoeksvaardigheden die ze verworven hadden (hebben), én van de noodzaak om sommige van die competenties verder aan te scherpen. Verder erkenden (erkennen) vele werkgevers te weinig de meerwaarde van doctoraatsonderzoek en waren (zijn) ze nog steeds teveel vooringenomen door het “ivoren toren” imago van de universitaire onderzoekswereld (S’Jegers et al., 2002). Ten slotte leverden (leveren) de universiteiten te weinig inspanningen om de kloof tussen de academische en niet-academische wereld te dichten en doctorandi voor te bereiden op een waardevolle carrière binnen en buiten de universiteit. De doctoraatsopleiding die sinds 1991 aan de Vlaamse universiteiten kon worden ingericht, werd op dat moment nog niet benut om de carrièremogelijkheden van doctorandi te verbreden. Ze diende voornamelijk ter ondersteuning bij het behalen van de doctorstitel zelf en als kwaliteitsbewaking voor het doctoraatsonderzoek (Couder, 2002).

Toch bracht de decretale mogelijkheid tot inrichting van een “doctoraatsopleiding” de opportuniteit om aan doctoraatsonderzoek een nieuwe dimensie toe te voegen, naast de onderzoeksmatige vakspecialisatie. Het doctoraatstraject kon verkorten dankzij een meer gestructureerde omkadering; de vaardigheden van de jonge onderzoeker konden worden verbreed, hetgeen deze personen beter ‘inzetbaar’ maakte; en het doctoraatsprogramma kon via algemene vaardigheidstraining een brug slaan naar de arbeidsmarkt (S’Jegers et al., 2002). Deze doelstellin-

gen werden pas vijftien jaar later als prioriteiten geformuleerd op het ogenblik dat aan de Vlaamse universiteiten “Doctoral Schools” werden opgericht – onafhankelijk van elkaar maar allemaal duidelijk geïnspireerd door de aandacht voor de derde cyclus in de Bologna-hervormingen (Crosier, Purser, & Smidt, 2007; Vandeveld, 2007). De UA herstructureerde in 2006 haar reeds bestaande doctoraatsopleiding en bestendigde het aanbod in vaardigheidstraining. De KULeuven sensibiliseert haar doctorandi sinds datzelfde jaar over hun verworven en nog te verwerven vaardigheden op basis van een competentieprofiel. De UGent maakte een verhoging van de inzetbaarheid van onderzoekers op een steeds competitievere arbeidsmarkt binnen en buiten de academische wereld één van de drie strategische doelstellingen van haar Doctoral Schools (UGent, Raad van Bestuur, 2006). Het Baekeland programma, erop gericht om initiatieven tot doctoraatsonderzoek vanuit het bedrijfsleven zelf te laten aansturen (operationeel in 2009) zal een verdere stap in de herdefiniëring van de finaliteit van het doctoraat betekenen (Ceyssens, 2008).

Nationale overheden, onderzoeksinstituten en hoger-onderwijsinstellingen beschouwen het doctoraatstraject niet langer, of niet louter, als een gestatieperiode voor een doctoraatsproefschrift, maar als een trainingsperiode voor de jonge onderzoeker. Met andere woorden, de doctoraatsstudent wordt niet langer opgeleid *voor* onderzoek (als doelstelling) maar *door* onderzoek (als medium). Dat proefschriften minder lijvig zijn geworden, bijvoorbeeld, is een logisch gevolg van deze nieuwe finaliteit. Het doctoraat is geen eindwerk meer op zich, maar een bewijs van behaalde onderzoekscompetenties. Indien deze competenties bewezen kunnen worden in een proefschrift van 50.000 woorden, is het in economische termen weinig zinvol om meer budgetten en persoonsmaanden te investeren in een proefschrift van 80.000 woorden. Een sprekend bewijs hiervan zijn onder meer de doctoraatsproefschriften onder de vorm van b.v. drie artikels in wetenschappelijk hoogstaande tijdschriften, thematisch aan elkaar geweven via een passende inleiding en conclusie.

De andere activiteiten die doctorandi daarentegen ondernemen, en de vaardigheden die ze aldus verwerven, zijn des te belangrijk geworden. Wetenschappelijke publicaties en presentaties op congressen in het kader van een doctoraat leveren de doctorandus én de instelling veel meer wetenschappelijke visibiliteit op dan een lijvig proefschrift. Vakspecifieke opleidingen verlichten de druk op de promotor om een toenemend aantal doctorandi te begeleiden. Diverse vormen van vaardigheidstraining stimuleren niet alleen de kwaliteit van de voorbereiding op een doctoraatsproefschrift, maar ook de kwaliteit van de carrièrekeuzes ná het doctoraat.



Bij de opstart van haar vijf Doctoral Schools in het najaar van 2007 onderzocht de UGent via een survey hoe de doctorandi zelf hun toekomstperspectieven en competentietraining inschatten. De bedoeling daarvan was om de verwachtingen van doctorandi, het universiteitsbestuur en de maatschappij met betrekking tot het doctoraat beter op elkaar af te stemmen via het aanbod in de Doctoral Schools en in de doctoraatsopleiding.

Dat 41% van de respondenten aan de UGent aangaf *geen interesse* te hebben voor een doctoraatsopleiding, wees erop dat doctorandi nog te weinig overtuigd waren van de meerwaarde van een bredere training voor hun persoonlijke en carrièrematige ontwikkeling. Dit aandeel was zelfs iets hoger voor doctorandi uit de biomedische en natuurwetenschappelijke richting – domeinen waar doctorandi reeds in het verleden gemakkelijk doorstroomden naar niet-academische carrières, en waar de vraag naar een bredere opleiding ook van werkgeverskant klein leek te zijn (Leyman, Desmyter, Decroos, & Van der Goten, 2007). Gemiddeld 85% van de doctoraatsstudenten zag wel een meerwaarde in de Doctoral Schools voor het ontwikkelen van algemene vaardigheden, en 74% verwachtte dat de Doctoral Schools ervaring een meerwaarde zou opleveren voor een niet-academische carrière.

Als doctorandi hun pakket voor vaardigheidstraining zelf zouden samenstellen, zou dit vooral bestaan uit competenties die direct relevant zijn voor het doctoraatsonderzoek en de onderzoekspraktijk (presentaties geven, academische schrijfvaardigheid, talenopleidingen en vakspecifieke opleidingen), terwijl de vaardigheden die in het bedrijfsleven hoog in het vaandel worden gedragen (business skills, intellectuele eigendom, management vaardigheden) als minder essentieel werden gezien in de vroege onderzoekscarrière. Eén van de cruciale aanbevelingen in het rapport was dat jonge onderzoekers in een vroeger stadium bewust zouden worden gemaakt over de vaardigheden die ze gaandeweg verwerven tijdens het onderzoek en vaardigheden die ze voor een latere (niet)academische carrière zullen nodig hebben. De eigen attitudes, kennis en vaardigheden juist kunnen inschatten binnen deze verwachtingen, hoort daar evenzeer bij.



Tabel 1: Percentage doctorandi geïnteresseerd in diverse opleidingen, naar het jaar van instroom in doctoraatsonderzoek

	Voor 2003	2003- 2005	2005- 2007	2007- 2008	Totaal	$\chi^2$
Schrijfvaardigheden	46,1	48,9	54,2	67,5	54,8	23,6**
Presentatie- en communicatievaardigheden	40,6	42,8	52,8	60,2	50,7	21,7**
Taalvaardigheden	40,6	40,6	48,6	63,0	48,8	31,1**
Lessen specifiek naar vakgebied	37,6	43,9	44,8	45,5	44,1	2,0
Bedrijfsmatig denken	31,7	38,3	44,1	38,6	40,5	7,2
Persoonlijke effectiviteit	38,6	38,8	39,6	39,2	39,2	0,1
Carrièreplanning	32,7	37,4	38,2	37	37,3	1,1
Onderzoeksgelateerde software	43,6	29,7	34,2	36,6	34,3	7,3
Assistent- en onderwijstraining	29,7	30,4	33,6	35	32,7	2,0
Gespecialiseerde software	26,7	27,8	30,1	34,1	30	3,3
Kennis over eigendomsrechten en patenten	23,5	23,6	20,9	25,2	22,7	2,1
Basissoftware	14,9	10,5	8,7	13	10,6	5,5

Bron: Leyman et al. (2007)

\* $P < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ 

De jongste cohorte van doctorandi aan de UGent was alvast beduidend meer geïnteresseerd in diverse opleidingsmogelijkheden dan diegenen die reeds enkele jaren bezig waren met doctoraatsonderzoek, en dan vooral wat de specifiek onderzoeksgelateerde vaardigheden betreft (zie figuur 3). De instellingsbrede sensibiliseringsactie die rond de oprichting van de Doctoral Schools werd gevoerd zal ongetwijfeld wel een invloed gehad hebben op deze verwachtingen, maar het is ook logisch dat meer ervaren doctorandi precies door hun onderzoekservaring reeds vele competenties gaandeweg ontwikkeld hadden. De interesse voor diverse vaardigheden die geen directe academische toepassing hadden, bleef echter bij elke groep onder de 40%. De ambitie van de Vlaamse overheid om meer menselijk onderzoekspotentieel in te zetten in de diverse sectoren van de kenniseconomie mag dan wel geleid hebben tot extra onderzoeksmandaten, de onderzoekers die met deze middelen worden opgeleid zijn zich nog te weinig bewust van hun latere rol in deze kenniseconomie.

Is “doctoreren” nu moeilijker of makkelijker dan “een doctoraatsdiploma halen”? Anders gesteld: is het doctoraatsdiploma nu, gezien de drempelverlaging bij de instroom voor het doctoraat, meer of minder waard dan zo’n twintig jaar geleden?

Het doctoraatsdiploma zelf is nog steeds zoals vroeger het hoogste academische diploma dat in België kan worden behaald, en een bewijs van zelfstandig onderzoekswerk. Om dit diploma te behalen wordt echter in een korte tijdsspanne véél meer verwacht van doctorandi dan vroeger. Ze moeten publiceren, conferenties bijwonen, in vele gevallen ook verdiepende cursussen volgen en vaardigheden aanscherpen - hetgeen extra druk veroorzaakt - bovenop het volbrengen van een academisch proefschrift. Daar staat wel tegenover dat het structurele kader van Doctoral Schools een veel betere voorbereiding biedt op het bereiken van deze eindmeet én op de postdoctorale (niet)academische carrière.

De nieuwe visie op doctoreren, geheel in de lijn van het *life-long learning* denken, legt de klemtoon immers op het *proces* van onderzoek uitvoeren en onderzoekscompetenties verwerven, hetgeen even belangrijk is geworden als het *product* van doctoreren. De prioriteit van vakspecifieke verdieping schuift zelfs verder op naar het postdoctorale niveau – getuige daarvan de bijzonder sterke toename van postdoctorale mandaten zowel in de FWO- en IWT-kanalen en Europese onderzoeksfinanciering als bij de eigen universitaire aanstellingen. Dit betekent bovendien dat dynamische jonge onderzoekers die de universiteit verlaten nog vóór ze het doctoraatsdiploma hebben behaald, hun (beperkte) doctoraatservaring kunnen meedragen als een bonus in hun verdere carrièreontwikkeling. Zij hebben zich immers ook met meer dan alleen vakspecifieke kennis kunnen verrijken.

De waarde van het doctoraatsdiploma is in die zin gedaald dat het op zich weinig garanties biedt voor een gestroomlijnde academische of niet-academische carrière. Het doctoraatsdiploma is vandaag een toegangsticket tot een verdere carrière, maar het zijn de gedrevenheid, de persoonlijkheid en de vakkennis van de houder van dat diploma die de weg moeten banen voor een verdere carrière.

Het mag een tegenstrijdigheid lijken, maar deze ‘democratisering’ van het doctoraatsdiploma kan er op lange termijn precies toe leiden dat dit hoogste academische diploma méér naar waarde geschat zal worden. Als het “ivoren toren”-gehalte in de beeldvorming van onderzoekers verdwijnt, zal het doctoraat ook bij een bredere groep werkgevers worden beschouwd als een bewijs van veelzijdige onderzoekservaring. Houders van een doctoraatsdiploma op zoek naar een job zullen zich dan hopelijk niet meer hoeven te verantwoorden waarom ze zich vier of vijf jaar hebben verdiept in een archeologische site in Turkije, een 19<sup>de</sup> eeuwse Franse

schrijfster, het skelet van een zebravis of bodemvervuiling in Egypte, zonder er in hun verder carrière nog iets mee aan te vangen. Integendeel. Het feit dat ze dit doctoraatsdiploma hebben behaald, zal een bewijs zijn van hun leergierigheid en veelzijdigheid en van het vermogen om onder hoge druk de focus op hun ‘project’ te behouden. Het eerste, ongetwijfeld, van vele andere uitdagende projecten.



## 3. INNOVEREN IN VLAANDEREN

### 3.1 O&O-tewerkstelling in de private sector: kerncijfers voor Vlaanderen

*Petra Andries & Koenraad Debackere*

Uit een recent Eurostat rapport (2008a) blijkt dat België de Europese koploper is inzake de tewerkstelling van wetenschappers en ingenieurs, die 7.9% van de Belgische werknemers uitmaken. België zit daarmee ver boven het EU-27 gemiddelde van 4.8%. Wanneer we specifiek naar tewerkstelling en uitgaven inzake Onderzoek en Ontwikkeling kijken, merken we dat het Belgische beeld minder rooskleurig is. O&O-personeel vormt 1.81% van de totale Belgische publieke en private tewerkstelling. Indien we enkel naar de private sector kijken, bedraagt dit percentage 0.93%. Hiermee scoort België beter dan het EU-27 gemiddelde (1.44% van de totale tewerkstelling en 0.63% van de private tewerkstelling), maar beduidend slechter dan koplopers zoals IJsland (3.53% en 14.41%) en Finland (3.24% en 1.72%).

Hieronder zullen wij de cijfers voor de private sector analyseren voor Vlaanderen, met aandacht voor historische trends, en voor verschillen en/of gelijkenissen tussen sectoren en grootteklassen. De hier geanalyseerde data werden in opdracht van de Vlaamse Overheid door het Steunpunt O&O Indicatoren verzameld aan de hand van de officiële O&O-enquête, die tweejaarlijks wordt uitgevoerd bij bedrijven die O&O-activiteiten hebben verricht in Vlaanderen. Voor deze oefening wordt zo dicht mogelijk aangesloten bij de internationale standaarden en de nationale implementatie hiervan (voor een uitgebreide beschrijving van de methodologie en de data, zie Debackere & Veugelers (2007)).

## O&O-tewerkstelling in de private sector

Wanneer we de geïntrapoleerde cijfers van het repertorium van O&O-actieve bedrijven in Vlaanderen bekijken<sup>23</sup>, stellen we vast dat er zich in 2001 een dalende trend inzette in uitgaven en personeel voor O&O. De resultaten van de recente O&O-enquête (uitgevoerd in 2006) geven echter aan dat de tewerkstelling in O&O opnieuw stijgt van 17.582 in 2003 tot 17.785 in 2004 en 18.422 in 2005 (in voltijdse equivalenten). Dit gaat gepaard met een stijging in de uitgaven voor interne O&O. Een andere positieve noot is dat de O&O-tewerkstelling in kleine en middelgrote bedrijven tussen 2004 en 2005 gestegen is, waardoor de scheve verdeling van het R&D gebeuren tussen grote bedrijven en KMO's minder uitgesproken werd.

Wanneer we de recente cijfers voor 2004 en 2005 in detail bekijken (zie Tabel 1), zien we dat het merendeel van het O&O-personeel in Vlaanderen echter nog tewerkgesteld wordt in grote bedrijven, en vooral in de farmaceutische sector, de sectoren 'vervaardiging van machines en uitrusting', 'ICT hardware en instrumenten', en 'overige zakelijke dienstverlening'.

<sup>23</sup> Geïntrapoleerde cijfers zijn cijfers voor bedrijven die de O&O-enquête beantwoordden, samengeteld met een schatting voor bedrijven die niet antwoordden maar waarvan bekend is dat zij aan O&O doen, zie Steunpunt O&O Indicatoren (2007).

<sup>24</sup> De NACE-BEL classificatie is een activiteitenomenclatuur die werd opgesteld in een geharmoniseerd Europees kader met de bedoeling de ordening van economische en sociale statistische informatie te vergemakkelijken. In 2008 werd een nieuwe versie van de NACE\_BEL classificatie in gebruik genomen, maar de O&O-enquête 2006 - en dus ook de hier gerapporteerde analyses - maken gebruik van de vorige NACE-BEL classificatie.

Tabel 1: Geïntrapoleerde O&O-tewerkstelling in voltijdse equivalenten per sector (NACE code<sup>24</sup>) en grootteklasse (2004+2005)

NACE	Beschrijving	OOPERS04	OOPERS05
15,16	Voeding & tabak	1094	1154
17,18,19	Textiel, kledij & leder	323	319
20, 36.1	Hout en meubels	161	169
21, 22	Papier & drukwerk	60	65
23, 24 (excl. 24.4)	Chemie & raffinaderijen	1417	1442
24.4	Pharmacie	2283	2573
25	Rubber & plastic	570	583
27, 28	Metaal & metalen produkten	994	993
29, 31	Machines & uitrusting	2333	2447
30, 32, 33	ICT hardware & instrumenten	3797	3856
34+35	Transport	625	570
45	Bouw	52	62
1, 10, 11, 26, 36, 36.2, 36.5, 36.6, 37, 40, 41	Andere sectoren inc. landbouw	571	622
50...64.1	Handel & transportdiensten	225	212
65...74 (excl. 64.2 & 72.2)	Andere bedrijfsdiensten	2065	2140
64.2, 72.2	Softwareontwikkeling & communicatie	1217	1213
	<b>Grootte</b>	<b>OOPERS04</b>	<b>OOPERS05</b>
	1-49 werknemers	2668	2972
	50-249 werknemers	4410	4662
	250 en meer werknemers	10707	10787
	<b>Totaal</b>	<b>17785</b>	<b>18422</b>

Nota: OOPERS = O&O-personeel in voltijdse equivalenten

Bron: O&O-enquête 2006 (eigen berekeningen)

## Profiel van de O&O-medewerkers in de private sector

De antwoorden op de recente O&O-enquête geven ons ook een meer gedetailleerd inzicht in het profiel van het O&O-personeel in Vlaanderen. Meer dan de helft van de O&O-medewerkers (57.5%) zijn actief als onderzoekers en/of O&O-managers. Eén derde (33.4%) zijn technici, en ongeveer 10% hebben een andere functie



(vb. geschoolde en ongeschoolde vaklieden, secretariaatspersoneel betrokken bij de O&O-activiteiten van de onderneming). Bij kleine O&O-actieve bedrijven zijn relatief meer onderzoekers tewerkgesteld (62.4%) dan in middelgrote en grote bedrijven (respectievelijk 52.9% en 52.7%). Technici en andere profielen komen dan weer minder voor in kleine bedrijven.

Wanneer we de profielen van het O&O-personeel in verschillende sectoren vergelijken (zie Tabel 2), zien we dat het aandeel onderzoekers (inclusief O&O-managers) relatief laag is in de sectoren 'Textiel, kleding en leder' (44.9%), 'Transport' (36.9%), en – enigszins verrassend – in de farmaceutische sector (44.2%). Relatief hoge tewerkstelling van onderzoekers vinden we in de sectoren 'Papier en drukkerijen' (63.2%), 'ICT hardware en instrumenten' (70.6%), 'Overige zakelijke dienstverlening' (66.6%), en 'Softwareontwikkeling en communicatie' (66.2%). Het aandeel van technici in het totaal tewerkgestelde O&O-personeel is relatief laag in de sectoren 'Hout en meubilair' (21.1%) en in de bouwnijverheid (12.2%), en relatief hoog in de farmaceutische sector (50.9%) en de transportsector (48.4%). In de sectoren 'Textiel, kleding en leder', 'Hout en meubilair', 'Transport', en 'Handelsdiensten' vormen werknemers zoals geschoolde en ongeschoolde vaklieden, en secretariaatspersoneel betrokken bij de O&O-activiteiten van de onderneming een relatief groot gedeelte van het totale O&O-personeel.

**Tabel 2: O&O-medewerkers volgens functie per sector en grootteklasse (2004+2005)**

NACE	Beschrijving	OND	TECH	ANDERE
15,16	Voeding & tabak	58,9	29,0	12,1
17,18,19	Textiel, kledij & leder	44,9	27,8	27,3
20, 36.1	Hout en meubels	51,5	21,1	16,4
21, 22	Papier & drukwerk	63,2	35,6	1,2
23, 24 (excl. 24.4)	Chemie & raffinaderijen	54,8	39,2	6,0
24.4	Pharmacie	44,2	50,9	5,0
25	Rubber & plastic	56,0	33,7	10,3
27, 28	Metaal & metalen produkten	51,9	37,5	10,6
29, 31	Machines & uitrusting	55,2	37,1	7,7
30, 32, 33	ICT hardware & instrumenten	70,6	24,2	5,2
34+35	Transport	36,9	48,4	14,7
45	Bouw	47,9	12,2	9,8
1, 10, 11, 26, 36, 36.2, 36.5, 36.6, 37, 40, 41	Andere sectoren inc. landbouw	49,9	41,6	8,5

NACE	Beschrijving	OND	TECH	ANDERE
50...64.1	Handel & transportdiensten	50,7	30,8	18,5
65...74 (excl. 64.2 & 72.2)	Andere bedrijfsdiensten	66,6	26,7	6,7
64.2, 72.2	Softwareontwikkeling & communicatie	66,2	29,2	4,6
	<b>Grootte</b>	<b>OND</b>	<b>TECH</b>	<b>ANDERE</b>
	1-49 werknemers	62,4	29,4	8,2
	50-249 werknemers	52,9	37,7	9,4
	250 en meer werknemers	52,7	36,4	10,9
	<b>Totaal</b>	<b>57,5</b>	<b>33,4</b>	<b>9,1</b>

Nota: OND = percentage van O&O-personeel in voltijdse equivalenten dat onderzoeker of O&O manager is; TECH = percentage van O&O-personeel in voltijdse equivalenten dat technicus is; ANDERE = percentage van O&O-personeel in voltijdse equivalenten dat een andere functie heeft

Bron: O&O-enquête 2006 (eigen berekeningen)

De Vlaamse bedrijven stellen in het kader van onderzoek en ontwikkeling mensen met verschillende opleidingsniveaus tewerk (zie Tabel 3). Bijna de helft van de O&O-medewerkers (47.4%) heeft een universitair diploma of een diploma hoger onderwijs van het lange type (HOLT; nu master). Ongeveer één kwart (23.6%) heeft een diploma hoger onderwijs van het korte type (HOKT; nu bachelor). 9.8% van de O&O-medewerkers zijn houders van een doctoraat. Dit laatste percentage ligt duidelijk hoger in de farmaceutische sector (20.5%), de sectoren 'Overige zakelijke dienstverlening' (16.1%), 'Andere industrieën, incl. landbouw' (15.4%), en 'ICT hardware en instrumenten' (14.3%). Bij grotere bedrijven bestaat een relatief kleiner aandeel van hun O&O-medewerkers uit doctoraatshouders en houders van een universitair diploma of een diploma hoger onderwijs van het lange type. Ze stellen in het kader van onderzoek en ontwikkeling relatief meer houders van een diploma hoger onderwijs van het korte type tewerk.

Tabel 3: O&O-medewerkers volgens opleidingsniveau per sector en grootteklasse (2004+2005)

NACE	Beschrijving	PHD	UNIV + HOLT	HOKT	ANDERE
15,16	Voeding & tabak	9,4	43,2	25,1	22,3
17,18,19	Textiel, kledij & leder	3,4	33,7	31,7	31,3
20, 36.1	Hout en meubels	0,0	43,0	32,2	24,8
21, 22	Papier & drukwerk	9,7	42,1	31,4	16,8
23, 24 (excl. 24.4)	Chemie & raffinaderijen	12,0	42,6	21,8	23,5
24.4	Pharmacie	20,5	42,1	28,3	9,2
25	Rubber & plastic	6,0	32,0	27,2	34,8
27, 28	Metaal & metalen produkten	4,8	43,9	21,3	30,0
29, 31	Machines & uitrusting	4,2	45,7	28,9	21,2
30, 32, 33	ICT hardware & instrumenten	14,3	49,5	21,1	13,1
34+35	Transport	2,6	50,9	22,1	24,5
45	Bouw	3,9	35,7	27,4	33,0
1, 10, 11, 26, 36, 36.2, 36.5, 36.6, 37, 40, 41	Andere sectoren inc. landbouw	15,4	50,4	16,3	17,9
50...64.1	Handel & transportdiensten	9,9	49,3	21,7	19,2
65...74 (excl. 64.2 & 72.2)	Andere bedrijfsdiensten	16,1	51,9	20,0	12,0
64.2, 72.2	Softwareontwikkeling & communicatie	7,8	63,0	20,0	9,2
	<b>Grootte</b>	<b>PHD</b>	<b>UNIV + HOLT</b>	<b>HOKT</b>	<b>ANDERE</b>
	1-49 werknemers	11,1	50,4	20,2	18,3
	50-249 werknemers	9,3	43,5	26,1	21,1
	250 en meer werknemers	7,2	45,6	28,3	18,9
	<b>Totaal</b>	<b>9,8</b>	<b>47,4</b>	<b>23,6</b>	<b>19,3</b>

Nota: PHD = percentage van O&O-personeel in voltijdse equivalenten met een doctoraatsdiploma; UNIV+HOLT = percentage van O&O-personeel in voltijdse equivalenten met een universiteitsdiploma of een diploma hoger onderwijs van het lange type; HOKT = percentage van O&O-personeel in voltijdse equivalenten met een diploma hoger onderwijs van het korte type; ANDERE = percentage van O&O-personeel in voltijdse equivalenten met andere kwalificaties

Bron: O&O-enquête 2006 (eigen berekeningen)

Wanneer we kijken naar de deelgroep van onderzoekers en O&O-managers (zie tabel 4), zien we dat deze relatief vaker beschikken over een doctoraat (18.1%) of een universitair diploma of diploma hoger onderwijs van het lange type (58.7%). Enkel in de sectoren 'Textiel, kleding en leder' en 'Hout en meubilair' hebben minder dan 50% van de onderzoekers en O&O-managers een doctoraat of een universitair diploma of diploma hoger onderwijs van het lange type. Net als bij de volledige groep van O&O-medewerkers, ligt het percentage onderzoekers en O&O-managers met een doctoraat duidelijk hoger in de farmaceutische sector (68.3%). De bouwsector evenals de sectoren 'Metaal en metalen producten', 'Handel en transport', en 'Softwareontwikkeling en communicatie' stellen relatief meerhouders van een universitair diploma of diploma hoger onderwijs van het lange type tewerk. Ook hier zien we dat kleine O&O-actieve bedrijven relatief meerhouders van een doctoraat tewerk stellen als onderzoeker of O&O-manager. Middelgrote en grote onderneming kiezen relatief vaker voor onderzoekers en O&O-managers met een universitair diploma of diploma hoger onderwijs van het lange type.

Tabel 4: Onderzoekers en O&amp;O-managers volgens opleidingsniveau per sector en grootteklasse (2004+2005)

NACE	Beschrijving	PHD	UNIV + HOLT	HOKT	ANDERE
15,16	Voeding & tabak	22,9	50,1	10,4	16,5
17,18,19	Textiel, kledij & leder	10,9	38,9	26,8	23,5
20, 36.1	Hout en meubels	0,0	26,7	33,3	40,0
21, 22	Papier & drukwerk	20,0	49,5	21,5	9,0
23, 24 (excl. 24.4)	Chemie & raffinaderijen	13,8	61,8	18,2	6,2
24.4	Pharmacie	68,3	21,7	10,0	0,0
25	Rubber & plastic	22,7	42,9	28,2	6,3
27, 28	Metaal & metalen produkten	9,1	75,2	6,4	9,4
29, 31	Machines & uitrusting	8,3	57,5	24,8	9,5
30, 32, 33	ICT hardware & instrumenten	23,1	61,6	10,7	4,6
34+35	Transport	22,4	61,6	4,2	11,8
45	Bouw	4,2	68,1	11,1	16,7
1, 10, 11, 26, 36, 36.2, 36.5, 36.6, 37, 40, 41	Andere sectoren inc. landbouw	22,4	61,4	7,7	8,4
50...64.1	Handel & transportdiensten	16,9	77,1	6,0	0,0
65...74 (excl. 64.2 & 72.2)	Andere bedrijfsdiensten	29,1	52,5	12,2	6,2
64.2, 72.2	Softwareontwikkeling & communicatie	6,8	76,8	13,0	3,5
	<b>Grootte</b>	<b>PHD</b>	<b>UNIV +</b>	<b>HOKT</b>	<b>ANDERE</b>
		<b>HOLT</b>			
	1-49 werknemers	20,5	54,7	14,8	9,9
	50-249 werknemers	14,6	60,2	14,5	10,7
	250 en meer werknemers	17,8	65,7	13,2	3,29
	<b>Totaal</b>	<b>18,1</b>	<b>58,7</b>	<b>14,4</b>	<b>8,8</b>

Nota: PHD = percentage van O&O-personeel in voltijdse equivalenten met een doctoraatsdiploma; UNIV+HOLT = percentage van O&O-personeel in voltijdse equivalenten met een universiteitsdiploma of een diploma hoger onderwijs van het lange type; HOKT = percentage van O&O-personeel in voltijdse equivalenten met een diploma hoger onderwijs van het korte type; ANDERE = percentage van O&O-personeel in voltijdse equivalenten met andere kwalificaties.

Bron: O&O-enquête 2006 (eigen berekeningen)

## O&O-samenwerking in de private sector

Wanneer we inzicht willen krijgen in het belang van wetenschappelijke kennis voor het bedrijfsleven, volstaat het niet de investeringen en tewerkstelling in onderzoek en ontwikkeling te analyseren. Universiteiten leveren niet enkel gekwalificeerd personeel, voor het bedrijfsleven zijn ze ook vaak een cruciale samenwerkingspartner inzake O&O. Tabel 5 geeft de Vlaamse patronen weer inzake technologische samenwerking. De cijfers geven het aandeel van de Vlaamse bedrijven aan dat samenwerkt met een specifiek type van partner. Zoals gesuggereerd door Belderbos, Carree, Diederen, Lokshin & Veugelers (2004) toont de O&O-enquête aan dat universiteiten uitermate belangrijke samenwerkingspartners zijn voor het bedrijfsleven: 17% van de bevraagde bedrijven geeft aan in 2004 en 2005 technologische samenwerkingsakkoorden te hebben gehad met universiteiten. Wanneer men de gehele publieke (wetenschappelijke) sector beschouwt, blijkt dat 16% van de Vlaamse bedrijven daarenboven samenwerkt met onderzoekscentra en andere publieke instellingen. Grotere bedrijven werken duidelijk meer samen met universiteiten en publieke onderzoekscentra dan kleine bedrijven. De patronen verschillen ook tussen sectoren. Vooral de chemische industrie, de ICT hardware sector en de bouwnijverheid gaan veel samenwerkingsakkoorden aan met universiteiten en publieke onderzoekscentra. De farmaceutische sector werkt nauw samen met universiteiten (28% van de respondenten heeft O&O-samenwerkingsverbanden met universiteiten), maar veel minder met publieke onderzoekscentra (slechts 6%). In de hout- en meubelindustrie is technologische samenwerking met universiteiten of publieke onderzoekscentra bijna onbestaande.

**Tabel 5: O&O-samenwerkingsakkoorden per sector en grootteklasse (2004+2005)**

NACE	Beschrijving	GK	UK	GL	UL	CONC	CONS	PIOC	UNI	AND
15,16	Voeding & tabak	6	9	2	8	0	2	8	15	2
17,18,19	Textiel, kledij & leder	12	15	12	9	9	3	15	15	6
20, 36.1	Hout en meubels	0	0	0	6	0	6	0	0	0
21, 22	Papier & drukwerk	5	11	11	21	0	5	16	11	0
23, 24 (excl. 24.4)	Chemie & raffinaderijen	20	22	10	20	2	10	29	29	0
24.4	Pharmacie	6	6	0	11	0	6	6	28	0
25	Rubber & plastic	10	24	10	19	5	14	10	19	0
27, 28	Metaal & metalen produkten	9	13	4	15	6	2	17	15	2
29, 31	Machines & uitrusting	8	20	4	18	2	7	17	20	1
30, 32, 33	ICT hardware & instrumenten	17	27	15	23	8	13	31	25	4
34+35	Transport	0	6	0	12	6	12	18	18	0
45	Bouw	0	7	7	14	7	14	29	21	0
1, 10, 11, 26, 36, 36.2, 36.5, 36.6, 37, 40, 41	Andere sectoren inc. landbouw	8	17	4	19	2	10	13	8	0
50...64.1	Handel & transportdiensten	4	7	4	7	5	4	9	4	2
65...74 (excl. 64.2 & 72.2)	Andere bedrijfsdiensten	13	16	5	12	9	12	17	21	1
64.2, 72.2	Softwareontwikkeling & communicatie	3	21	2	14	10	7	10	16	2
	<b>Grootte</b>	<b>GK</b>	<b>UK</b>	<b>GL</b>	<b>UL</b>	<b>CONC</b>	<b>CONS</b>	<b>PIOC</b>	<b>UNI</b>	<b>AND</b>
	1-49 werknemers	5	12	2	10	4	7	11	13	2
	50-249 werknemers	11	17	5	15	5	7	15	17	0
	250 en meer werknemers	16	25	16	25	7	11	30	29	2
	<b>Totaal</b>	<b>9</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>1</b>

Nota: GK = Klanten binnen de groep; UK = Klanten buiten de groep; GL = Leveranciers binnen de groep; UL = Leveranciers buiten de groep; CONC = Concurrenten; CONS = Consultants; PIOC = Publieke instellingen en onderzoekscentra; UNI = Universiteiten en andere instellingen voor hoger onderwijs; AND = andere; Het totaal van de cijfers is niet gelijk aan 100% aangezien een bedrijf met verschillende types van partners kan samenwerken.

Bron: O&O-enquête 2006 (eigen berekeningen)



## Conclusies

Wanneer we de O&O-actieven van de Vlaamse bedrijven bekijken, stellen wij vast dat zij – na een dalende trend van 2001 tot 2003 – opnieuw meer investeren in onderzoek en ontwikkeling, wat gepaard gaat met een stijging in de tewerkstelling in O&O. Positief is ook dat de O&O-tewerkstelling in kleine en middelgrote bedrijven tussen 2004 en 2005 gestegen is, waardoor de scheve verdeling van het R&D gebeuren tussen grote bedrijven en KMO's minder uitgesproken werd.

Het merendeel van het O&O-personeel in Vlaanderen werd in 2004 en 2005 echter nog steeds tewerkgesteld in grote bedrijven, en vooral in de farmaceutische sector, de sectoren 'vervaardiging van machines en uitrusting', 'ICT hardware en instrumenten', en 'overige zakelijke dienstverlening'.

Meer dan de helft van de O&O-medewerkers zijn actief als onderzoekers en/of O&O-managers. Bij kleine O&O-actieve bedrijven zijn relatief meer onderzoekers tewerkgesteld dan in middelgrote en grote bedrijven. Technici en andere profielen komen dan weer minder voor in kleine bedrijven. De profielen van de O&O-medewerkers verschillen ook sterk tussen de sectoren.

Bijna de helft van de O&O-medewerkers heeft een universitair diploma of een diploma hoger onderwijs van het lange type (HOLT); ongeveer één kwart heeft een diploma hoger onderwijs van het korte type (HOKT). 9.8% is houder van een doctoraatsdiploma. Dit laatste percentage is duidelijk hoger in de farmaceutische sector, de sectoren 'Overige zakelijke dienstverlening', 'Andere industrieën, incl. landbouw', en 'ICT hardware en instrumenten', en in kleine O&O-actieve bedrijven.

Van de onderzoekers en O&O-managers, beschikt – behalve in de sectoren 'Textiel, kleding en leder' en 'Hout en meubilair' – meer dan 50% over een doctoraat of een universitair diploma of diploma hoger onderwijs van het lange type. In de farmaceutische sector is het percentage onderzoekers en O&O-managers met een doctoraat uitzonderlijk hoog. Kleine O&O-actieve bedrijven stellen relatief meerhouders van een doctoraat tewerk als onderzoeker of O&O-manager.

Het Vlaamse bedrijfsleven mobiliseert niet alleen financiële en menselijke middelen voor onderzoek en ontwikkeling, maar hecht ook veel belang aan externe wetenschappelijke kennis. Technologische samenwerking met universiteiten en publieke onderzoekscentra blijken van groot belang te zijn, vooral dan in de chemische industrie, de ICT hardware sector, de bouwnijverheid, en de farmaceutische sector.

## 3.2 Innovatie & Organisatie

*Hendrik Delagrange*

### Inleiding

In deze bijdrage presenteren we een reeks resultaten afkomstig van de TOA-enquête (SERV & STV, verscheidene jaren). Dat is een driejaarlijkse survey naar de stand van zaken omtrent Technologie, Organisatie en Arbeid bij ondernemingen in Vlaanderen.

We geven eerst het innovatiecijfer. Dat geeft aan welk deel van de omzet bij Vlaamse ondernemingen er gerealiseerd wordt op basis van nieuwe of verbeterde producten of diensten. Vervolgens beschrijven we de innovatiebronnen die ondernemingen en organisaties gebruiken en zoeken we naar een verband met het innovatiecijfer. We bekijken vervolgens in welke mate we innovatie terugvinden bij de motieven voor organisatieverandering. Tenslotte bekijken we de band tussen het innovatiecijfer en de mate waarin de organisatie gericht is op het benutten en inzetten van competenties. In een kaderstukje wordt ook een uitstap gemaakt naar de bevindingen van een onderzoek omtrent arbeidsmobiliteit.

De TOA-enquete (Delagrange, 2007b) is een telefonische survey bij personeelsverantwoordelijken of zaakvoerders bij een steekproef van Vlaamse ondernemingen en organisaties uit alle sectoren, vanaf 1 werknemer. De steekproef is gestratificeerd naar sector (primaire en industrie, bouw, diensten en Overheid, Onderwijs en Social Profit – OOSP) en grootte. De volledig gesloten vragenlijst werd telkens afgenomen eind november – begin december en nam zo'n 20 minuten in beslag. De respons was 55% in 2001 (1581 eenheden), 59% in 2004 (1646) en 68% in 2007 (1561 bij de ondernemingen en organisaties met meer dan 10 werknemers). De gegevens in dit artikel hebben betrekking op de ondernemingen en organisaties met minstens 10 werknemers.

Het is een bij uitstek beschrijvend onderzoek waarin een aantal grote lijnen in cijfers gevat worden.

## Innovatiecijfer

Aan de respondenten van de private ondernemingen met tien of meer werknemers (alle sectoren behalve de OOSP) werd gevraagd welk percentage van hun omzet werd gerealiseerd op basis van nieuwe of verbeterde producten.

Dit cijfer wordt ook gebruikt voor de monitoring van het Pact van Vilvoorde (Delagrangé, 2007b), meer bepaald het volgende onderdeel van doelstelling 9: *“In 2010 is Vlaanderen geëvolueerd naar een innoverende samenleving. Nieuwe producten en diensten zorgen voor een kwart van de totale omzet van de Vlaamse ondernemingen.”*

In 2001 was het gemiddelde percentage 16,0%, in 2004 is het met 2,6 procentpunten toegenomen tot 18,6%. Deze stijging is in de periode 2004-2007 teruggelopen. Het gemiddelde percentage is nu 16,8%. Deze verschillen zijn echter *niet significant*. Er is dus in feite geen evolutie.

**Tabel 1: Gemiddeld percentage omzet op basis van nieuwe of verbeterde producten of diensten volgens sector<sup>(1)</sup> en grootte in 2001, 2004 en 2007 (private ondernemingen met 10 of meer werknemers)**

	2001	2004	2007
Percentage	16,0%	18,6%	16,8%

95% betrouwbaarheidsinterval in 2007: +/- 1,41% Anova 2001-2004: p=0,572 (n.s.); 2004-2007: p=0,089 (n.s.); 2001-2007: p=0,308 (n.s.)

**Tabel 2: Gemiddeld percentage omzet op basis van nieuwe of verbeterde producten of diensten volgens sector<sup>(1)</sup> en grootte in 2001, 2004 en 2007 (private ondernemingen met 10 of meer werknemers) volgens sector en grootte, profit sectoren**

	Grootte			Sector <sup>(1)</sup>			Totaal
	10-49 wn.	50-199 wn.	200+ wn.	Industrie	Diensten	Bouw	
2001	16,3	15,0	16,0	16,6	17,0	14,4	16,0
2004	18,7	17,2	19,6	20,0	18,5	16,0	18,6
2007	17,4	12,5	17,1	17,8	12,5	17,1	16,8
Anova	0,417 (n.s.)	0,184 (n.s.)	0,929 (n.s.)	0,468 (n.s.)	0,255 (n.s.)	0,232 (n.s.)	0,279 (n.s.)

<sup>(1)</sup> Deze vraag werd niet gesteld aan de OOSP  
95% betrouwbaarheidsinterval in 2007: +/- 1,41%

Er is ook geen significant verschil in de scores naar bedrijfsgrootte: kleine organisaties hebben dezelfde scores als grotere organisaties en dit voor de drie TOA-edities. Dat betekent dat het innovatiepotentieel onafhankelijk is van sector of grootte. Elk type onderneming kan in principe innoveren. De globale vaststelling dat de scores tussen 2001 en 2007 niet significant evolueerden, gaat ook op voor elke groottecategorie. Dezelfde vaststelling geldt voor de scores naar sector: geen significante verschillen tussen de sectoren onderling en geen significante verschuivingen over de tijd.

## **Bronnen van innovatie**

Welke bronnen van innovatie worden er gebruikt? Is er een evolutie in het gebruik van bronnen voor innovatie? Aan de respondenten werd een lijstje voorgelegd met mogelijke bronnen van innovatie.

In **Tabel 3** vinden we een overzicht. De meest gebruikte bronnen zijn suggesties van personeel, contacten met klanten en met leveranciers en contacten met andere ondernemingen. Die worden door minstens 8 op de 10 van de ondernemingen aangeduid als een bron die ze soms of vaak gebruiken. Het zijn ook bronnen die voor de meeste ondernemingen bereikbaar zijn, in tegenstelling tot bijvoorbeeld de onderzoek- en ontwikkelingsafdeling.

Uit dezelfde tabel blijkt dat er een verschuiving is in het patroon van 2007 ten opzichte van 2004. Weliswaar is het gebruik van de bronnen globaal gelijk gebleven, er is wel een verschuiving naargelang de intensiteit. Er wordt minder intensief ('vaak') van een bron gebruik gemaakt en meer 'soms'.

Uit Tabel 4 blijkt dat elke bron, behalve 'studiedagen of congressen', bij gebruik samen gaat met een hoger innovatiecijfer. Het verschil lijkt het grootst te zijn bij een eigen onderzoeks- & ontwikkelingsafdeling, de samenwerking met onderzoeks- of onderwijsinstellingen en contacten met andere ondernemingen. Consultants, klantencontacten en suggesties van personeel lijken met een minder groot verschil samen te gaan, ook al zijn die twee laatste erg in trek.

**Tabel 3: Bronnen van innovatie: gebruik in 2001, 2004 en 2007 in percentages (alle sectoren, ondernemingen en organisaties met minstens 10 werknemers)**

Bron	Gebruik	2001	2004	2007
<b>Onderzoek &amp; Ontwikkelingsafdeling</b>	Vaak	15,10	15,20	12,50
$\chi^2$ : $p=0,000$	Soms	31,80	24,40	31,50
Post hoc $\chi^2$ : 0,000/0,000/0,076	Nooit	53,10	60,40	56,00
<b>Resultaten van marktonderzoek</b>	Vaak	11,40	8,60	7,30
$\chi^2$ : $p=0,000$	Soms	41,70	39,20	39,90
Post hoc $\chi^2$ : 0,002/0,418/0,000	Nooit	46,80	52,20	52,80
<b>Contacten met klanten</b>	Vaak	64,90	77,50	63,00
$\chi^2$ : $p=0,000$	Soms	25,50	18,00	26,80
Post hoc $\chi^2$ : 0,000/0,000/0,867	Nooit	9,60	4,40	10,20
<b>Contacten met leveranciers</b>	Vaak	42,90	49,00	43,80
$\chi^2$ : $p=0,006$	Soms	41,80	37,90	41,40
Post hoc $\chi^2$ : 0,002/0,007/0,837	Nooit	15,30	13,10	14,70
<b>Contacten met andere ondernemingen</b>	Vaak	41,70	40,30	30,70
$\chi^2$ : $p=0,000$	Soms	42,30	45,70	53,20
Post hoc $\chi^2$ : 0,103/0,000/0,000	Nooit	16,00	14,10	16,10
<b>Samenwerking met onderwijs- of onderzoeksinstituten</b>	Vaak	20,10	18,40	7,00
$\chi^2$ : $p=0,000$	Soms	37,60	37,40	38,10
Post hoc $\chi^2$ : 0,385/0,000/0,000	Nooit	42,30	44,20	54,90
<b>Suggesties van personeel</b>	Vaak	47,80	47,10	40,50
$\chi^2$ : $p=0,529$	Soms	47,20	48,90	54,00
	Nooit	5,00	4,00	5,50
<b>Consultants of bedrijfsadviseurs</b>	Vaak		9,40	7,00
$\chi^2$ : $p=0,001$	Soms		37,40	43,30
	Nooit		53,30	49,70
<b>Studiedagen of congressen</b>	Vaak		25,10	19,30
$\chi^2$ : $p=0,000$	Soms		49,80	53,60
	Nooit		25,00	27,00

\* Wanneer er meer dan twee edities zijn: achtereenvolgens voor 2001-2004, 2004-2007 en 2001-2007

Tabel 4: Bronnen van innovatie: effect op het innovatiecijfer (Profit sectoren, ondernemingen en organisaties met minstens 10 werknemers)

Bron	Gebruik	Percentage omzet gebaseerd op nieuwe verbeterde producten of diensten (2007)
<b>Onderzoek &amp; Ontwikkelingsafdeling</b> Anova: $p = 0,000$	Vaak	28,10
	Soms	16,70
	Nooit	14,00
<b>Resultaten van marktonderzoek</b> Anova: $p = 0,028$	Vaak	20,00
	Soms	18,80
	Nooit	15,20
<b>Contacten met klanten</b> Anova: $p = 0,000$	Vaak	19,80
	Soms	12,80
	Nooit	8,80
<b>Contacten met leveranciers</b> Anova: $p = 0,000$	Vaak	20,50
	Soms	14,60
	Nooit	7,10
<b>Contacten met andere ondernemingen</b> Anova: $p = 0,000$	Vaak	22,70
	Soms	16,00
	Nooit	12,80
<b>Samenwerking met onderwijs- of onderzoeksinstituten</b> Anova: $p = 0,004$	Vaak	24,00
	Soms	18,60
	Nooit	15,10
<b>Suggesties van personeel</b> Anova: $p = 0,005$	Vaak	19,50
	Soms	16,00
	Nooit	10,70
<b>Consultants of bedrijfsadviseurs</b> Anova: $p = 0,040$	Vaak	16,80
	Soms	18,90
	Nooit	15,10
<b>Studiedagen of congressen</b> Anova: $p = 0,322$	Vaak	15,70
	Soms	17,80
	Nooit	15,70

## Innovatie als veranderingsmotief

Voor de edities 2004 en 2007 kunnen de motieven voor verandering vergeleken worden. Onder meer ‘het leveren van nieuwe of meer verschillende diensten of producten’ is in de voorgestelde lijst van motieven opgenomen.

De meeste motieven zijn even belangrijk gebleven (Tabel 5). ‘Sneller werken’ en ‘meer of meer verschillende producten of diensten leveren’ zijn beide wel duidelijk in belang toegenomen.

Er is voor de meeste motieven een verschuiving tussen de kwalificatie ‘zeer belangrijk’ en ‘belangrijk’. De middenoptie (‘belangrijk’) is voor alle motieven beduidend meer als antwoord gegeven dan de optie ‘zeer belangrijk’. De toename van een aantal motieven is dus veroorzaakt door een grotere groep die ‘belangrijk’ kiest. Dit blijkt uit de gegevens in Tabel 6. Het schijnbaar toegenomen belang van de motieven ‘kosten besparen’ en ‘beter motiveren van personeel’ is niet meer significant wanneer het tot een tweedeling gereduceerd wordt en de mate van belang niet meer verrekend wordt.

Het toegenomen belang van innovatie als motief voor verandering, weliswaar voornamelijk voor de minder dwingende optie ‘belangrijk’ en niet voor ‘zeer belangrijk’ lijkt in tegenspraak met de niet toegenomen product- of dienstinnovatie.

Voor wat het competentiegericht ondernemen betreft zien we een stagnatie van het belang van de twee personeelsgebonden motieven (beter motiveren en beter benutten van de competenties) maar ook een daling van ‘zeer belangrijk’.



**Tabel 5: Motieven voor verandering in 2004 en 2007 (alle sectoren, ondernemingen en organisaties met minstens 10 werknemers)**

Motief (belang)		TOA3 (%)	TOA4 (%)
<b>Kosten besparen*</b> (88% -> 87%)	Zeet belangrijk	43,4	36,3
	Belangrijk	45,0	50,6
	Niet belangrijk	11,6	13,1
<b>Sneller werken*</b> (54% -> 69%)	Zeet belangrijk	14,9	16,0
	Belangrijk	39,2	52,5
	Niet belangrijk	45,9	31,5
<b>Nieuwe of meer verschillende producten of diensten leveren*</b> (59% -> 70%)	Zeet belangrijk	21,3	19,1
	Belangrijk	37,5	50,0
	Niet belangrijk	41,3	30,9
<b>Verbeteren van de kwaliteit van de producten of diensten*</b> (95% -> 96%)	Zeet belangrijk	60,1	56,8
	Belangrijk	34,6	39,4
	Niet belangrijk	5,3	3,8
<b>Beter motiveren van het personeel*</b> (92% -> 94%)	Zeet belangrijk	48,8	43,7
	Belangrijk	43,6	50,1
	Niet belangrijk	7,6	6,2
<b>Beter benutten van de competenties van de werknemers*</b> (91% -> 94%)	Zeet belangrijk	43,5	36,6
	Belangrijk	47,6	56,8
	Niet belangrijk	8,9	6,5

Het cijfer tussen haakjes is het totaal voor de categorieën ‘zeet belangrijk’ en ‘belangrijk’, telkens voor 2004 en 2007

\* Significant op het 0,05-niveau voor de driedeling

**Tabel 6: Motieven voor verandering belangrijk of zeer belangrijk in 2004 en 2007 (alle sectoren, ondernemingen en organisaties met minstens 10 werknemers)**

Motief	TOA 3 (%)	TOA 4 (%)
Kosten besparen	88,4	86,9
Sneller werken*	54,1	68,5
Nieuwe of meer verschillende producten of diensten leveren*	58,7	69,1
Verbeteren van de kwaliteit van de producten of diensten*	94,7	96,2
Beter motiveren van het personeel	92,4	93,8
Beter benutten van de competenties van de werknemers*	91,1	93,5

\* Significant op het 0,05-niveau

## Succes van veranderingen omwille van innovatie

In de editie 2004 werd aan de ondernemingen naast het belang van een motief ook gevraagd of ze met hun verandering het beoogde doel hadden bereikt, voor zover ze het als 'belangrijk' of 'zeer belangrijk' hadden aangegeven. Bij meer dan 72% beoordeelt men de verandering in het licht van product- of dienstinnovatie als geslaagd, bij 21,6% vindt men het nog te vroeg om dat te evalueren (zie Tabel 7). Veranderingen in het kader van innovatie gaan blijkbaar samen met werkelijk innoveren.

**Tabel 7: Belang van het motief productinnovatie bij organisatieverandering en evaluatie van het resultaat (alle sectoren, ondernemingen en organisaties met minstens 10 werknemers)**

	% Bedrijven	
Nieuwe of meer verschillende producten of diensten leveren	Zeer belangrijk	21
	Belangrijk	37
	Niet belangrijk	41
	Totaal	100
Heeft de verandering tot het gewenste resultaat geleid?	Ja	72
	Weten we nog niet	22
	Neen	6
	Totaal	100

Cijfers gewogen op sector en grootte

N = 1514 (enkele de ondernemingen en organisaties met veranderingen)

N = 890 (enkel de ondernemingen en organisaties die 'zeer belangrijk' of 'belangrijk' hebben geantwoord op de eerste vraag)

## Verband tussen innovatie en competentiegerichtheid

In het kader van de monitoring van de doelstellingen van het Pact van Vilvoorde (Delagrange, 2007b) werd aan STV Innovatie & Arbeid gevraagd om voor doelstelling 9 (meer bepaald "De toepassing van vernieuwende vormen van arbeidsorganisatie en personeelsbeleid gericht op ontwikkeling en benutting van competenties neemt, ondermeer via netwerking, substantieel toe") op basis van het bestaande TOA-materiaal een indicator te ontwikkelen. Daarvoor is een selectie gemaakt van 13 criteria. Elke onderneming of organisatie kan op zo'n criterium wel of niet scoren. De indicator drukt het aantal ondernemingen uit die positief scoren op de meerderheid van de dertien kenmerken van competentiegericht ondernemen. In bijlage (Tabel 9) staat een overzicht van de criteria en de scores die er in 2007 op zijn gehaald. Ondanks de pragmatische inslag van de indicator geeft ze toch een uitgebreid en vrij betrouwbaar beeld.

Voor 2001 staat de indicator op **42,4%**, voor 2004 op **50,6%**. Dat is een toename met 8,2 procentpunten. In 2007 staat de indicator terug op het niveau van 2001: **42,1%**. Het verschil tussen 2001 en 2004 en tussen 2004 en 2007 is statistisch significant, dat tussen 2001 en 2007 niet.

In Tabel 8 wordt de kruising voorgesteld tussen het al dan niet behaald hebben van de ICO-score van minstens zeven op dertien en het innovatiecijfer. Dat moet ons een idee geven van het verband tussen innovatie en competentiegerichtheid.

**Tabel 8: Score op de ICO en percentage omzet op basis van nieuwe of verbeterde producten of diensten (profit sectoren, ondernemingen met minstens 10 werknemers)**

Editie	ICO: meerderheid van de criteria (7 of meer/13)	Percentage omzet gebaseerd op nieuwe of verbeterde producten of diensten
<b>2001</b>	Niet gehaald	15,90
Anova: p=0,000	Wel gehaald	21,70
<b>2004</b>	Niet gehaald	17,14
Anova: p=0,014	Wel gehaald	20,48
<b>2007</b>	Niet gehaald	14,62
Anova: p=0,000	Wel gehaald	21,84

In alle edities blijkt het scoren op de meerderheid van de dertien criteria samen te gaan met een hoger innovatiecijfer. Innovatie en competentie management gaan hand in hand.

Dit gegeven kan relevant zijn in het kader van de mogelijk veranderende arbeidsverhoudingen bij de huidige ontwikkeling van gesloten naar 'Open Innovatie' (Vanhaverbeke, 2006) waar competentiegerichtheid een essentieel onderdeel van is.

## Innovatie, kennis en arbeidsmobiliteit

Een stap verder dan competentiegerichtheid is de noodzaak aan het verspreiden van de kennis die in de onderneming is opgebouwd om daarmee de innovaties buiten de onderneming te kunnen brengen. Om kennis efficiënt te verspreiden moeten de dragers ervan meegaan. Anderzijds is daar ook een limiet aan. Werknemers met een cruciale kennis wil men graag binnen de onderneming houden. Dit is de kern van de discussie omtrent arbeidsmobiliteit, onder meer van kenniswerkers, waarover binnen STV Innovatie & Arbeid een literatuurstudie is verricht (Delagrangé, 2007a).

Uit de studie van het bestaande materiaal kan echter geen eensluidende conclusie worden getrokken. De hypothese dat verspreiding van kennis tussen ondernemingen zou bevorderd worden door meer externe arbeidsmobiliteit kan niet bevestigd of weerlegd worden op basis van het beschikbare empirische materiaal. Er stellen zich nog heel wat vragen: werknemers met veel kennis, doorgaans vertaald als 'goed opgeleid', zouden sterker staan op de arbeidsmarkt en uit zichzelf meer extern arbeidsmobiel worden, maar wanneer het gaat om direct inzetbare kennis lijkt een struikelblok de investering in opleiding te zijn, die de werkgever niet graag op te korte tijd ziet verloren gaan. Bovendien wil men in vele ondernemingen ervaren werknemers niet graag zien vertrekken en is er zelfs sprake van retentiemanagement.

Wanneer het gaat om kennis in het domein van onderzoek en ontwikkeling is er een tegenspraak tussen enerzijds de veronderstelde noodzaak om gespecialiseerde kennis te verspreiden om de innovatie aan te zwengelen, zoals in het concept van 'Open Innovatie' en anderzijds de nood om deze kennis in de onderneming te beschermen en te behouden. Algemeen wordt aangenomen dat dit een kwestie is die door de betrokken ondernemingen in de hand kan gehouden worden door de huidige wetgeving inzake niet-concurrentiebeding, patenten en de bescherming van de intellectuele eigendom. Dit thema lijkt in slechts beperkte mate met de arbeidsmarktwerking verband te houden.

Op de vraag of een grotere arbeidsmobiliteit zal leiden tot een betere verspreiding van kennis en of dit een gunstig effect zou hebben op de economie en de innovatiekracht geeft het beschikbare empirisch materiaal geen antwoord. Allicht is het antwoord op die vraag te zeer afhankelijk van specifieke functies, producten en (arbeids-)marktsituaties om door een macrobril waarneembaar te zijn.

## Besluit

De innovatie gemeten aan de hand van het gemiddelde percentage van de omzet gerealiseerd op basis van nieuwe of verbeterde producten of diensten lag in 2007 op 16,8%. Het varieert niet volgens grootte of sector, en ook niet in de tijd.

Ondernemingen en organisaties blijken voornamelijk bronnen voor innovatie te gebruiken die relatief eenvoudig toegankelijk zijn, al zijn die niet de meest efficiënte. In de loop der jaren is er een zekere verschuiving naar het gebruik van meer bronnen die dan wel minder intensief aangesproken worden.

Innovatie is een van de minst voorkomende motieven voor organisatieverandering. Nochtans blijken veranderingen met het oog op innovatie doeltreffend te zijn.

De verstrengeling tussen een organisatievorm die gericht is op het inzetten en benutten van competenties en het halen van een hoger innovatiecijfer blijkt in de cijfers terug te vinden. Product- en organisatie-innovatie gaan hand in hand.

**Tabel 9: Criteria en hun frequenties**

criterium	2007 (%)
<b>Klassieke competentiebevorderende maatregelen</b>	
1. opleiding voor minstens de helft van de personeelsleden	40,6
2. opleidingsplan hebben	53,7
3. competentie management minstens gedeeltelijk toepassen	(30,7) <sup>1</sup>
<b>Benutten van competenties</b>	
4. functioneringsgesprekken voor minstens de helft van het personeel	58,1
5. toepassen van werkoverleg voor minstens de helft van het personeel	59,1
6. er is een formeel suggestiesysteem	52,1
7. eigen personeel vaak benutten als bron voor innovatie	40,4
<b>Een arbeidsorganisatie die competentieontwikkeling en -benutting faciliteert</b>	
8. toepassen van teamwerk voor minstens de helft van het personeel	47,0
9. ... en werkmethode en/of werkverdeling zijn bevoegdheden van de teams	43,8
10. minstens de helft van het personeel heeft de verantwoordelijkheid over de eigen werkmethode	55,1
11. polyvalentie voor minstens de helft van de personeelsleden	41,0
<b>Externe netwerkvorming gericht op competentieverwerving</b>	
12. vaste samenwerking EN elektronische communicatie met klanten OF leveranciers	72,5
13. vaak gebruik maken van klanten-leveranciers én kennis-instellingen als bronnen van innovatie	8,8

<sup>1</sup>: Gegeven niet beschikbaar voor de editie 2007. Er is een waarde toegekend op basis van het gemiddelde van de vorige editie

### 3.3 Ervaring en visie van de sociale partners

*Liesbet Decroos & Ronan Van Rossem*

Verschillende actoren scharen zich rond de Lissabondoelstellingen. Gezien de traditie van sociaal overleg in België, wordt ook het sociaal veld betrokken bij het O&O- en innovatiebeleid. Via overlegorganen als de Vlaamse Raad voor Wetenschapsbeleid (VRWB), de Centrale Raad voor het Bedrijfsleven (CRB) en de Sociaal-Economische Raad van Vlaanderen (SERV) en via eigen initiatieven wordt hun inbreng gekanaliseerd. Deze inbreng bestaat uit het formuleren van allerhande beleidsadviezen, politieke actie, het ondersteunen van bedrijven en werknemers, enz.. Deze bijdrage poogt de visie van de sociale partners m.b.t. de mobiliteit tussen academische en niet-academische sectoren, en het bedrijfsleven in het bijzonder, en de loopbanen van hooggeschoolde onderzoekers in kaart te brengen. Hiervoor werd een kwalitatief onderzoek uitgevoerd bij de sociale partners, waarvan er enige resultaten gepresenteerd worden. De behoefte de nodige kadering.

#### Waar universiteit en industrie elkaar ontmoeten ... ontstaat innovatie

##### Waar universiteit en industrie elkaar ontmoeten ...

Onderzoek schikt zich steeds meer naar een netwerkmodel (Lam, 2005; Lam, 2007). Bedrijven werken, vooral inzake hun onderzoek en ontwikkeling, steeds meer samen met externe organisaties, en wetenschappers maken steeds meer deel uit van sector- en grensoverschrijdende onderzoeksnetwerken. Er ontstaat met andere woorden een hybride wetenschappelijke gemeenschap waarin industriële en academische onderzoekers samenwerken op gemeenschappelijke projecten en waar de uitwisseling en mobiliteit van wetenschappelijk personeel tussen de twee gemeenschappen het sleutelmechanisme is. Ook Etzkowitz & Leydesdorff (2000) en Chesbrough (2006) poneren concepten als respectievelijk “triple helix of innovation” en “open innovation” om deze nieuwe trend te benoemen. Dit weerspiegelt zich in de evolutie van de doctoraatscholing binnen Europa waarbij er steeds meer doctoraten in samenwerking met de industrie worden afgelegd en waarin er meer intersectoriële samenwerking en mobiliteit is (European University Association, 2007).



Naast veel bedrijven vinden ook heel wat academici het positief dat er nu veel meer mogelijkheden zijn dan vroeger om samen te werken en banden te kweken met de industrie (Lam, 2007; Lee, 1995). De meesten vinden het goed dat academici actief participeren in lokaal en regionaal economisch beleid, de commercialisering van academisch onderzoek faciliteren en ze moedigen ‘faculty consulting’ voor private bedrijven aan. Wanneer er banden zijn tussen een bedrijf en een universiteit blijkt deze uitwisseling zich vaak meteen op meerdere vlakken te situeren (Beltramo, Paul, & Perret, 2001). O&O afdelingen van bedrijven die sterk samenwerken met universiteiten stellen ook vaker doctoraathouders tewerk. Op het raakpunt tussen universiteit en industrie is het echter niet uitsluitend rozengeur en maneschijn. Het netwerkmodel is immers vaak complex en moeilijk beheersbaar omdat het een grote verscheidenheid aan interne en externe actoren omvat die het publieke en private domein overspannen (Lam, 2005). Binnen de publieke en private sector zijn er immers andere normen, stimuli en communicatiekanalen. Daarnaast mag ook het statuut van de onderzoekers zelf niet verzwakken zodat ze goedkoop personeel worden, gebruikt voor de uitwisseling tussen universiteit en industrie (Lam, 2005). De verschillen in personeelsstatuten tussen de verschillende sectoren mag de intersectoriële mobiliteit voor de onderzoeker niet onaantrekkelijk maken. Ten derde moet er over gewaakt worden dat ondanks de toegenomen samenwerking en mobiliteit, de essentie van het doctoraat behouden blijft (European University Association, 2007). Het essentiële kenmerk van het doctoraat is en blijft origineel onderzoek. Ten vierde wil de meerderheid van de academici niet dat universitaire onderzoekers te sterk betrokken worden in dichte partnerschappen met bedrijven (Lee, 1995). De academische vrijheid mag niet in het gedrang komen. Ten slotte moet ook de kennisproducerende rol van de universiteit behouden worden (Lam, 2005).

Indien bedrijven en universiteiten willen samenwerken, moeten ze een manier zoeken om de bovengenoemde problemen te overbruggen (Lam, 2005). Dit kan bijvoorbeeld door carrièrestructuren te creëren die uitwisselingen tussen de traditioneel gescheiden universitaire wereld en bedrijfswereld vergemakkelijken. De Europese Commissie (European Commission, 2006a) stelt ingrepen voor als het aanleren van belangrijke vaardigheden aan jonge onderzoekers, het meer in contact brengen van jonge academici met bedrijven, het aantrekken van universitair personeel met ervaring buiten de universiteit, het wegwerken van administratieve barrières, het opzetten van informele netwerken tussen universiteiten en bedrijven en het opnemen van samenwerking in beoordelingscriteria van universiteiten.

## ... ontstaat innovatie

Netwerken tussen bedrijven en universiteiten ontstaan om innovatie te bevorderen via het uitwisselen van kennis en visies (Cassiman, Veugelers, & Zuniga, 2006; Lam, 2005; Lam, 2007; George, Zahra, & Wood, 2002). Ook op de top van Lissabon (European Parliament, 2000) werd dit vooropgesteld. Dit idee wordt empirisch ondersteund met de bevinding dat bedrijven die verbintenissen aangaan met universiteiten meer innovatieve output (aantal patenten) hebben terwijl hun O&O kosten (per VTE) lager zijn (George, Zahra & Wood, 2002). Ook uit Belgisch onderzoek blijkt dat bedrijven die verbintenissen aangaan met de wetenschappelijke wereld innovatiever zijn, vooral met betrekking tot innovaties die nieuw zijn in de markt (Cassiman, Veugelers & Suniga, 2007).

## Focus: tewerkstelling van doctoraathouders in de industrie

### Waar gaan ze heen?

Een belangrijk onderdeel van en vaak een eerste stap in de mobiliteit van onderzoekers tussen universiteit en industrie is de tewerkstelling van doctoraathouders in bedrijven. Uit een onderzoek van S'Jegers, Braeckman, Smit & Speelman (2002). In Vlaanderen vertrekken de onderzoekers van de universiteiten vooral naar de chemische- en farmaceutische nijverheid (13%), het onderwijs (13%), de gezondheidszorg en maatschappelijke dienstverlening (12%), de openbaar besturen (11%), de informatica (8%), de financiële instellingen (5%), de elektronica (4%) en de technische adviesverlening (4%). Qua type functie bevinden deze ex-universitaire onderzoekers zich vooral op staf / intern advies niveau (25,2%), op het uitvoerend niveau (29,0%) en het middenmanagement (19,9%).

### Wat is de meerwaarde van het doctoraat?

Uit Belgisch onderzoek blijkt dat het doctoraatsdiploma een impact uitoefent op de arbeidsmarktsituatie (S'Jegers et al., 2002). Uitgestroomde onderzoekers met een doctoraat hebben vaak een hoger salaris dan uitgestroomde academici zonder doctoraat. Medische, toegepaste en natuurwetenschappers met doctoraat komen vaker terecht in grote bedrijven en verkrijgen meer extra bedrijfsvoordelen dan uitgestroomde onderzoekers zonder doctoraat. Daarnaast stromen doctoraathouders in de natuur- en toegepaste wetenschappen vaker door naar een managementfunctie en zijn doctoraathouders in de medische wetenschappen minder tijdelijk werkloos. Hierbij kan men echter een aantal kanttekeningen maken. Ten eerste blijkt dat het doctoraatsdiploma niet voor alle doctoraathouders evenveel

meerwaarde oplevert. Uitgestroomde doctoraathouders in de cultuur- en gedragswetenschappen hebben – in tegenstelling tot hun collega's uit de medische, toegepaste en natuurwetenschappen – niet meer extra bedrijfsvoordelen, stromen niet vlotter door naar een management functie en zijn niet minder tijdelijk werkloos dan uitgestroomde academici zonder doctoraatsdiploma in dezelfde discipline. Ook stromen doctoraathouders in de sociale wetenschappen minder makkelijk door naar de private sector dan doctoraathouders in de exacte wetenschappen (Béret, Giret, & Recotillet, 2003). Ten tweede wijst Frans onderzoek er op dat er geen loonwinst is bij overschakeling van de academische naar private sector (Béret et al., 2003). Het zouden vooral de doctoraathouders zijn die er niet in slagen een vaste positie te krijgen in de academische sector, die in de eerste jaren de overschakeling naar de private sector maken. Buiten de universiteit zijn onderscheidingen en publicaties in ieder geval niet voldoende om de werkgever ervan te overtuigen dat de competenties van de kandidaat overeenstemmen met de vereisten van een bepaalde positie (Mangematin, Mandran, & Crozet, 2000). Er zijn dus aanwijzingen voor de meerwaarde van het doctoraatsdiploma op de niet-universitaire arbeidsmarkt, maar de mate waarin en of die voor iedereen dezelfde is, is niet geheel duidelijk.

## Wat kan er beter?

Als een belemmering voor de intersectoriële mobiliteit van onderzoekers, wordt vaak gewezen op de mismatch tussen de vaardigheden die de bedrijven vragen van onderzoekers en het aanbod. De werkelijkheid is echter iets genuanceerder. Bijvoorbeeld, eerder onderzoek in de biologische wetenschappen wees uit dat werkgevers die al doctoraathouders tewerkstellen, vinden dat zij kwaliteiten hebben als technische competentie, volwassenheid, zelfzekerheid, gefocust zijn, enthousiasme, zelforganiserend zijn, vlug kunnen leren, enz. (MacDonald & Barker, 2000). Ook de doctoraathouders zelf vinden dat hun 'aanpak' en hun 'vaardigheden' opgedaan gedurende hun doctoraat, hen helpt bij het vervullen van hun job. Anderzijds wijzen werkgevers, ongeacht of ze al doctoraathouders tewerkstellen of niet, op een gebrek aan commercieel bewustzijn, gebrek aan communicatie-, presentatie- en sociale vaardigheden en het belang om de transitie tussen werkculturen te kunnen maken (MacDonald & Barker, 2000; Morgavi, McCarthy, & Metcalfe, 2007).

Werkgevers die al doctoraathouders gerekruteerd en tewerkgesteld hebben, weten meer over en tonen meer appreciatie voor de vaardigheden van die jonge onderzoekers dan werkgevers die dat nog niet gedaan hebben (Morgavi et al., 2007). Werkgevers die nog geen doctoraathouders tewerkstellen, hebben een meer stere-

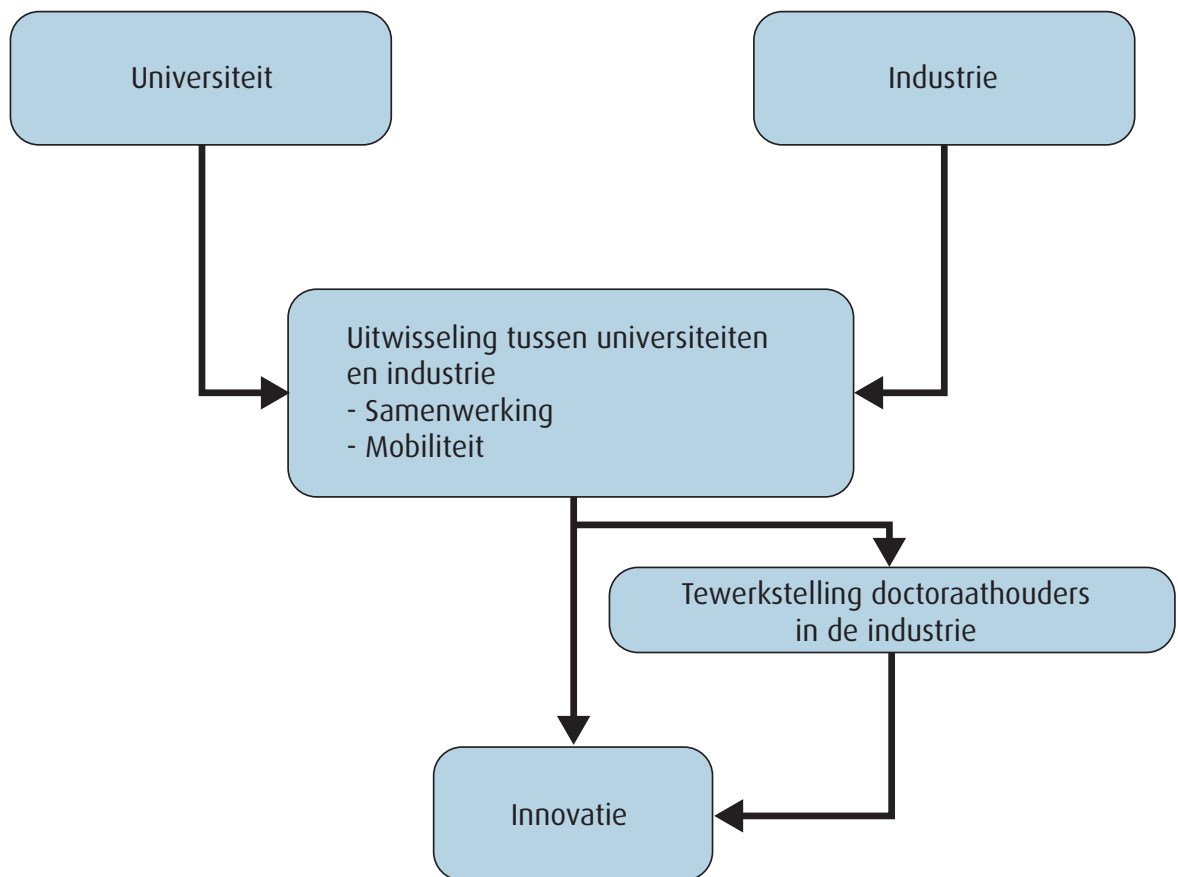
otiepe visie over doctoraathouders zoals een gebrek aan sociale vaardigheden, overgekwalficeerdheid en het hebben van te beperkte interesses (Morgavi et al., 2007). De mate waarin doctoraathouders de overstap maken naar de industrie hangt dus af van de mate waarin universiteiten en hun academici en bedrijven met elkaar vertrouwd zijn. Enerzijds gaan bedrijven vlugger toenadering zoeken tot en kunnen beter omgaan met doctoraathouders wanneer ze al doctoraathouders tewerkstellen of wanneer ze al geregeld samenwerken met universiteiten (Beltramo et al., 2001; Cruz-Castro & Sanz-Menéndez, 2005). Anderzijds vinden doctoraathouders die hun doctoraat in samenwerking met de industrie gemaakt hebben vlugger werk in de private sector (Duhautois & Maublanc, 2006; Mangematin, 2000).

Het voorgaande wijst erop dat het verhogen en intensifiëren van het contact tussen bedrijven en academici de tewerkstelling van doctoraathouders in de industrie zou kunnen bevorderen (Dany & Mangematin, 2004; Duhautois & Maublanc, 2006). Doctoraathouders moeten meer strategische keuzes maken, en wanneer ze plannen later in de industrie te gaan werken, zouden ze gedurende hun doctoraat meer moeten samenwerken met de industrie (Dany & Mangematin, 2004; Robin, 2003). Daarnaast is het belangrijk dat er gedurende het doctoraat meer belang gehecht wordt aan het erkennen en ontwikkelen van vaardigheden (Metcalf, 2007; Morgavi et al., 2007). Vaardigheden die meer aandacht moeten krijgen zijn projectmanagement, leiderschap, financieel management, tijdsmanagement, werken in team, communicatie, organisatie en planning.

## Naar een onderzoek

Op basis van bovengenoemd onderzoek (o.a. Cassiman et al., 2006; George et al., 2002; Lam, 2005; Lam, 2007) wordt onderstaand model naar voor geschoven met betrekking tot het belang voor de samenwerking tussen universiteiten en het bedrijfsleven voor innovatie. Dit model stelt dat, wanneer universiteit en industrie met elkaar in contact treden, er uitwisseling plaatsvindt (van kennis) door middel van samenwerking en mobiliteit. Een belangrijk aspect van die mobiliteit is de tewerkstelling van doctoraathouders in de industrie. Samenwerking en mobiliteit tussen industrie en universiteit creëert innovatie, en dit zowel rechtstreeks door de samenwerking tussen onderzoekscentra in de industrie en in de universiteiten, als onrechtstreeks door het aanleveren van onderzoekers door de universiteiten aan de industrie.

**Figuur 1: Voorstelling samenwerking universiteit en industrie**



Op het raakvlak tussen dit model enerzijds en de politieke uitwerking van de Lissabondoelstelling anderzijds, bevinden zich de sociale partners. Met sociale partners worden zowel werkgevers-, werknemersorganisaties, sectorfederaties en organisaties voor overleg tussen de sociale partners bedoeld. Zij proberen het beleid af te stemmen op de noden van de actoren in bovenstaand model (onderzoekers, bedrijven, enz.), zij het vanuit verschillende invalshoeken. Hoewel de intersectoriële mobiliteit een belangrijk aspect vormt om de Lissabondoelstellingen te verwezenlijken, is het onduidelijk hoe de verschillende sociale partners aankijken tegen deze problematiek.

Deze bijdrage rapporteert over een verkennend onderzoek onder de sociale partners naar hun kijk op en ervaring met de problematiek van de intersectoriële samenwerking en mobiliteit van onderzoekers. De onderzoeksvragen die als basis dienden voor de diepte-interviews zijn de volgende: in welke mate en hoe identificeert de sociale partner ‘de onderzoekers’; wat is hun ervaring en visie inzake samenwerking tussen universiteiten en bedrijven; wat is hun ervaring en visie inzake de mobiliteit van onderzoekers tussen sectoren; wat is hun ervaring en visie omtrent de tewerkstelling van doctoraathouders in de industrie; wat is inno-

vatie voor hen; en hoe zien ze de relatie tussen samenwerking en mobiliteit enerzijds en innovatie anderzijds?

## Methode

Er werd gekozen voor een kwalitatieve onderzoeksopzet met diepte-interviews bij de sociale partners. Rond dit thema is er nog maar weinig onderzoek gebeurd is, zeker in België, en op deze manier konden verspreide kennis, visies en ervaringen samengebracht worden zodat er in de latere stadia gericht onderzoek zou kunnen gebeuren omtrent de behandelde thema's.

Met dit onderzoek willen we het bovenstaande samenvattend schema in vraag stellen, analyseren en beoordelen. Een eerste groep vragen handelt over de omschrijving van de mensen die middenin het proces van mobiliteit, samenwerking en innovatie staan, namelijk de onderzoekers. Het is immers belangrijk te weten wat de respondenten precies bedoelen wanneer ze het over onderzoekers hebben. In dit gedeelte wordt ook de plaats van doctoraathouders binnen de groep van onderzoekers omschreven. In een volgend gedeelte komen vragen aan bod in verband met samenwerking tussen universiteiten en bedrijven. Meer bepaald wordt nagegaan welk soort samenwerkingsverbanden bij de sociale partners bekend zijn, wat ze positief en negatief vinden aan de manier waarop samenwerking nu verloopt en wat volgens hen al dan niet moet veranderen in de toekomst. De derde groep van vragen neemt de mobiliteit tussen universiteit en industrie onder de loep. Hier wordt nagegaan welke mobiliteitsvormen de sociale partners onder intersectoriële mobiliteit verstaan, wat hun visie is op mobiliteit van werknemers en waarom deze zo is, wat ze al dan niet willen veranderen naar de toekomst toe en hoe het staat met de tewerkstelling van doctoraathouders in de industrie. Tot slot komen de vragen in verband met innovatie en meer bepaald de relatie met mobiliteit en samenwerking aan bod.

Aan zo'n onderzoeksopzet zijn er ook beperkingen verbonden waarvan sommige een sterke invloed hebben op de resultaten van dit onderzoek. De kennis die met deze methode verworven wordt, is opsommend en indicatief van aard. Er kon heel wat informatie verzameld worden rond het onderwerp, maar het is onmogelijk in te schatten hoe dit zich verhoudt tot de totale kennis. Binnen het veld van de sociale partners die zich bezighouden met onderwerpen zoals onderzoekers, innovatie, mobiliteit en samenwerking, menen we toch met de gecontacteerde organisaties een groot deel gedekt te hebben en daardoor een belangrijk deel van de verspreide kennis, ervaringen en visies te hebben samengebracht. Ten tweede dient in



acht genomen te worden dat binnen deze sleutelorganisaties slechts een beperkt aantal sleutelpersonen geïnterviewd werden. De hieronder genoemde ervaringen, visies en kennis kunnen bijgevolg niet opgevat worden als dé ervaring van de gecontacteerde organisaties. Maar omdat we binnen de organisaties wel de sleutelpersonen (mensen die binnen hun organisatie bezig zijn met ‘innovatie’ en/of ‘onderwijs en tewerkstelling’) gecontacteerd hebben, geven deze resultaten toch reeds het denken over deze thema’s binnen deze organisaties weer.

De sociale partners die benaderd werden zijn ten eerste de overlegorganen (OO) CRB en Serv; ten tweede de werkgeversorganisaties (WG) VBO, Voka en Unizo; ten derde de sectorfederaties (SF) Essenscia (chemie en life sciences) en Agoria (technologische industrie) ; en ten slotte de werknemersorganisaties (WN) ACV, ACLVB, ABVV en NCK. Bij sommige partners werd er één gesprek gevoerd, bij anderen twee gesprekken met telkens één persoon en bij nog andere organisaties gesprekken met drie personen. Deze “key persons” zijn mensen die binnen hun organisatie bezig zijn met ‘innovatie’ en/of ‘onderwijs en tewerkstelling’ en dit binnen de overkoepelende afdeling wanneer er meerdere regionale afdelingen zijn.

## Resultaten

### Wie zijn ‘de onderzoekers’?

Vele sociale partners hebben nog niet echt stilgestaan bij de omschrijving van de ‘onderzoekers’ en de gevolgen daarvan. Wanneer hen gevraagd wordt dit toch te doen, blijkt dat de respondenten onderzoekers vanuit verschillende invalshoeken definiëren en benaderen. De meeste sociale partners gebruiken abstracte theoretische en zeer vage definities met componenten als:

*“Al wie aan onderzoek doet” (WN)<sup>25</sup>*

*“Creatieve mensen die denkkaders kunnen doorbreken” (WG)<sup>26</sup>*

*“Kijken met een open geest naar de realiteit” (WG)*

*“Mensen die aan O&O doen” (WG)*

Daarnaast wordt de doelgroep ook nog (aanvullend) via andere kenmerken geïdentificeerd. Zo wordt er verwezen naar het statuut van onderzoekers. Universitaire onderzoekers kan je identificeren aan de hand van hun statuut ter-

<sup>25</sup> WN= werknemersorganisatie

<sup>26</sup> WG= werkgeversorganisatie



wijl dat in bedrijven niet kan. Daarnaast is er de identificatie vanuit het beleid. Onderzoekers zijn hier de personen die het voorwerp uitmaken van fiscale stimuli en andere financieringen. Sommige sociale partners definiëren onderzoekers ook aan de hand van diploma (al dan niet een doctoraatsdiploma). Tot slot worden ze soms geïdentificeerd via syndicale positie. In bedrijven maken ze deel uit van de ruimere groep van kaders en/of bedienden terwijl ze aan de universiteit als een aparte syndicale doelgroep beschouwd worden.

De verscheidenheid in definiëring wijst erop dat er geen eenduidige visie is op onderzoekers onder de sociale partners. Het gaat van een zeer algemene definiëring van creatieve mensen tot de veel beperkte definiëring van mensen die in O&O afdelingen van bedrijven werken. Dit stelt volgens verschillende respondenten wel een aantal problemen zoals het moeilijker identificeren van onderzoekers in kleine bedrijven omdat zij daar minder deel uitmaken van O&O afdelingen en soms slechts gedeeltelijk bezig zijn met onderzoek. Dit veroorzaakt ook beleidsdiscussies inzake de toekenning van premies of fiscale stimuli aan bepaalde (groepen van) onderzoekers. Dit zou er op kunnen wijzen dat er een nood is aan een duidelijke definitie en statuut van de onderzoeker.

Volgens de respondenten zijn competenties als creativiteit, innoverend vermogen en écht aan O&O kunnen doen eigen aan onderzoekers. Verschillende sociale partners wijzen er wel op dat ‘soft skills’ ook voor onderzoekers steeds belangrijker worden. Mensen met een doctoraatsdiploma worden door de respondenten niet echt als een aparte groep beschouwd. Inzake de omschrijving van deze groep, verwijzen de respondenten in hoofdzaak naar competenties en de plaats van doctoraathouders in de bedrijven. De competenties waar zij op wijzen zijn hun gespecialiseerde kennis, het kunnen aanpakken van moeilijke problemen en hun kritische ingesteldheid. Anderzijds halen enkele respondenten aan dat de meerwaarde van de competenties verbonden aan het doctoraat nu kleiner is dan vroeger. Inzake de plaats van doctoraathouders in de bedrijven wijzen de sociale partners erop dat doctoraathouders mogelijks soms een hogere positie innemen, maar dat dit verschilt van sector tot sector (vb. farmaceutische sector meer), van diploma tot diploma (exacte en toegepaste meer), dat het meer gebeurt in grote bedrijven en dat het ‘stapje hoger’ nu beduidend kleiner is dan vroeger.

*“Een doctor is iemand die heel moeilijke problemen zelfstandig kan behandelen. Die heeft een manier van werken die een licentiaat niet heeft, niet kan hebben omdat hij niet eerst een paar jaar op een groot probleem heeft doorgewerkt.” (SF)<sup>27</sup>*

<sup>27</sup> SF = sectorfederatie

*“Ik denk dat je dat waarschijnlijk meer gaat terugvinden in die grote of sterk innovatie gedreven ondernemingen... die bijvoorbeeld met een strategische onderzoeksagenda zitten die verder gaat dan twee jaar, vier jaar en meer, en vier jaar dat is al lang voor een onderneming. Het zijn vooral die bedrijven die echt gaan zoeken naar mensen met een dieptekennis en dan kom je natuurlijk uit bij de doctors die vaak hebben gedoctoreerd rond een bepaald thema. Als dat dan relevant is voor een onderneming gaan zij die gaan opzoeken.” (SF)*

## Samenwerking tussen universiteiten en bedrijven

De sociale partners denken bij samenwerking tussen universiteiten en bedrijven aan sponsoring van doctoraten door industrie, strategisch basisonderzoek (SBO), tetraprojecten, raamakkoorden, specifieke projecten, onderzoekscentra, enz.. Samenwerking met universiteiten is voor de sociale partners één van meerdere vormen van samenwerking die een bedrijf kan opzetten. Daarnaast zijn er nog de samenwerkingsprojecten met klanten, ander bedrijven, hogescholen, enz. De samenwerking met de hogescholen situeert zich vaak op een concreter en directer niveau terwijl de samenwerking met universiteiten zich eerder op een abstracter niveau bevindt. Hier maakt men echter de opmerking dat dit onderscheid steeds kleiner wordt aangezien hogescholen meer financiering krijgen voor onderzoek en ook fundamenteeler onderzoek gaan uitvoeren. Het verschil tussen dat abstracte niveau (universiteiten) versus concrete niveau (hogescholen) wordt door een respondent als volgt geïllustreerd:

*“Er zitten heel wat mensen met brains aan de universiteit en in de industrie, dus probeer die samen te brengen. Op die manier creëer je iets dat op termijn een belangrijke toegevoegde waarde kan bieden. Dus, de twee werelden samenbrengen, kan ongetwijfeld toegevoegde waarde creëren.” (SF)*

Alle sociale partners zien de voordelen in van samenwerking tussen bedrijven en universiteiten. Bijna alle respondenten zijn over het algemeen tevreden over de huidige gang van zaken. Desondanks worden er door de sociale partners een aantal werkpunten aangehaald. Ten eerste ijveren een aantal sociale partners, vooral de werkgeversorganisaties en sectorfederaties, voor meer vraaggedreven of toepassingsgericht onderzoek en onderzoek dat aanleunt bij de behoeften van de bedrijven. Dit kan bijvoorbeeld door het stimuleren van industriële doctoraten, door het creëren van meer inspraak voor bedrijven, meer tetraprojecten, enz. Ten tweede merken een aantal respondenten op dat er nog een groot potentieel schuilt bij de kmo's. Samenwerking is nu vooral een zaak van grote en zeer grote bedrijven, maar zou moeten worden uitgebreid naar middelgrote en kleine bedrijven.

Redenen die hier aangehaald worden zijn beperktere strategische onderzoeksagenda's, beperktere financiële en menselijke middelen, enz. Ten derde moet er blijvend gewerkt worden aan een goed kader voor intellectuele rechten dat enerzijds voldoende bescherming biedt voor de rechthebbende(n), maar anderzijds de verdere uitwerking en toepassing van de verworven kennis niet te sterk bemoeilijkt. Daarnaast worden er nog een aantal opmerkingen ter verbetering aangehaald. Ten eerste wordt opgemerkt dat de communicatie tussen universiteiten en bedrijven nog voor heel wat verbetering vatbaar is. Het is voor bedrijven soms moeilijk om de partner te vinden die bij hen aansluit. Sommige sociale partners zien heil in de interfacediensten van universiteiten. Ze hopen wel dat deze diensten al het onderzoek in kaart brengen, inclusief dat van hogescholen. Ten tweede wordt opgemerkt dat samenwerking met buitenuniversitaire organisaties en bedrijven meer gevaloriseerd alsook meer gewaardeerd zou moeten worden aan de universiteit. Dit mede opdat academici meer stimuli zouden krijgen om die samenwerkingsverbanden aan te gaan. Verder worden er nog een aantal opmerkingen gemaakt in de zin dat het bedrijfsleven ook niet te veel mag vervloeien met het academische onderzoek en dat de kwaliteit van de samenwerking sterk afhangt van de persoon, de academicus waar men toenadering toe zoekt.

*“We zijn heel hard voor vraaggedreven onderzoek, dingen die maatschappelijk relevant zijn.” (SF)*

*“Maar als we het enkel over universiteiten hebben, dan denk ik dat er nog heel veel werk is, dat de kloof tussen kmo's en de universiteit zeer groot is.” (WG)*

*“Er zijn verschillende bedrijven die echt zeggen: ‘wij hebben zo'n mensen nodig’, ‘wij zouden dit graag doen’, ‘wij zouden daar graag een project rond opzetten’. En dan gaan die eens gaan snuffelen bij een universiteit. En dan komt het probleem van de IP naar voor: ‘hoe worden de rechten juist verdeeld?’ ‘hoe wordt dat specifiek opgezet?’ “ (WG)*

De sociale partners zijn ook zelf bezig met het verbeteren van de (mogelijkheden tot) samenwerking tussen universiteiten en industrie. Dit gebeurt in hoofdzaak door middel van het opzetten van werkgroepen en het formuleren van adviezen. Sommige sociale partners – vooral werkgeversorganisaties – zetten ook eigen acties op zoals het organiseren van netwerkevenementen, het begeleiden van bedrijven, opzetten van studies, enz.

## Mobiliteit tussen universiteit en industrie

Voor de sociale partners gaat deze mobiliteit niet enkel over de tewerkstelling van academici in de industrie of omgekeerd, maar bijvoorbeeld ook over stages in bedrijven tijdens de (doctoraats)opleiding, stages of opleidingen van mensen uit het bedrijfsleven aan de universiteit, enz. Intersectoriële mobiliteit gaat dus zowel over tijdelijke, kortstondige mobiliteit als over een carrièrestap. Quasi alle sociale partners zeggen uitdrukkelijk positief te staan ten opzichte van intersectoriële mobiliteit. Volgens hen kan deze mobiliteit de kennisoverdracht bevorderen. Veel respondenten denken dat een deel van de bedrijven hier ten onrechte negatief tegenover staan in de zin dat ze bang zijn hun menselijk kapitaal en eventueel hun kennis- en/of concurrentievoordeel te verliezen. Sociale partners denken dat een gezonde mate van mobiliteit veeleer een verrijking dan een probleem is. Bedrijven dienen hier echter nog vaak van overtuigd te worden.

*“Je moet de mobiliteit bevorderen. We zijn ervan overtuigd dat mobiele werknemers meer opbrengen voor onze samenleving en voor het bedrijfsleven op lange termijn.”*  
(WG)

*“Wij zijn voorstander van mobiliteit. Nu, bedrijven zelf zijn daar geen groot voorstander van ja. Want bedrijven willen eigenlijk de kennis die ze hebben, borgen en bij zich houden. Dat de concurrentie natuurlijk altijd speelt. En dat is ook weer een spanningsveld.”* (WG)

De te sterke scheiding tussen de bedrijfs- en academische wereld en het belang van publicaties in de academische wereld belemmeren volgens de sociale partners deze mobiliteit. Meer bepaald vinden een aantal sociale partners dat academici nog te weinig weten wat er leeft in en te weinig openstaan voor de industrie en omgekeerd. Dit wordt volgens hen versterkt door de centraliteit van publicaties in de academische wereld. Dit maakt het enerzijds moeilijk voor academici om de universiteit (voor bepaalde tijd) te verlaten daar ze bij terugkeer moeilijk nog een academische carrière kunnen uitbouwen. Voor benoemingen aan de universiteit spelen wetenschappelijke publicaties immers een belangrijke rol en tijdens hun verblijf in de industrie is het bijna onmogelijk om hun publicatietempo aan te houden. Dit zorgt er volgens de sociale partners voor dat onderzoekers met jarenlange ervaring in de industrie geen aanstelling kunnen bemachtigen aan de universiteit, aangezien zij vaak veel minder kunnen publiceren dan hun academische collega's. Verschillende sociale partners zien dan ook heil in een toename van het belang van economische valorisatie aan de universiteit.

*“Nu is het nog teveel een koker universiteit en een koker bedrijfsleven, dat is aan het veranderen maar dat moet echt door elkaar lopen. Dan gebeurt het onderzoek dat moet gebeuren.” (WG)*

*“Of ook omwille van het feit dat mensen die tien jaar in het onderzoek in de industrie staan, tien jaar geen publicaties op hun naam hebben staan, het moeilijk hebben terug in dat academische kader geïntegreerd te geraken.” (WN)*

Daarnaast halen verschillende sociale partners structurele problemen aan zoals de overdracht van anciënniteit, pensioensystemen, verschillen in salaris(systemen), verschillen in statuten en aanstellingsvormen, enz.. Deze verhinderen de mobiliteit in sterke mate. Verder ijveren ze ook voor meer en intensievere stages in bedrijven tijdens de universitaire (doctoraat)studies. Tot slot benadrukken een aantal sociale partners dat het fundamentele probleem dat aan de basis ligt van de tewerkstelling van onderzoekers, voor zowel bedrijven als universiteiten, het tekort aan (doctoraat)studenten en afgestudeerden in bepaalde richtingen is. Het betreft hier vooral richtingen in de exacte en toegepaste wetenschappen. Zowel bedrijven als universiteiten moeten hier vissen in een vijver die veel te klein is.

*“Ben je nu anciënniteit aan het opbouwen aan de universiteit en als je daar een jaar weg bent, dan telt dat weer niet mee als anciënniteit daar en dat is wel belangrijk voor je verloning, vice versa, als je bijvoorbeeld aan het pensioensparen bent in de privé, pensioensparen loopt niet door als je naar de universiteit gaat, en als je dan aan de universiteit werkt, je bouwt daar een beter pensioen dan in de privé en je stapt dan over dan heb je daar ook weer niks aan... Zo heb je een heel aantal barrières ... Als je statuut niet meer afhankelijk zou zijn van waar je werkt, dan zou dat veel makkelijker zijn.” (WG)*

Een belangrijk onderdeel van en vaak een eerste stap in de mobiliteit van onderzoekers tussen universiteit en industrie is de tewerkstelling van doctoraathouders in bedrijven. De meerwaarde van het aanwerven van doctoraathouders ligt volgens een aantal sociale partners bij competenties als hun gespecialiseerde kennis, het zich kunnen vastbijten in een onderwerp, zelfstandig kunnen werken, analytisch en innovatief denken en interesse voor onderzoek. Toch benadrukken ze dat doctoraathouders, volgens hen, nog steeds een streepje voor hebben, maar dat dit streepje wel veel dunner is dan vroeger. Als ze nog een streepje voor hebben, is dit beperkt tot bepaalde gebieden (vb. farmacie) en tot grote bedrijven, aangezien deze een ruimere strategische onderzoeksagenda hebben. De sociale partners benadrukken echter dat ze niet zo goed vertrouwd zijn met de meerwaarde van het doctoraatsdiploma in de industrie. Dit is iets dat veeleer in de bedrijven zelf nagegaan moet worden en dat sterk kan variëren van bedrijf tot bedrijf.

*“Als doctor heb je nog altijd wel een streepje voor. Je hebt meer inspanning geleverd, je bent specialist op een bepaald gebied. Dus je zou wel eens aan het hoofd van een onderzoeksteam komen te staan. Maar tegenwoordig worden de verschillen tussen de posities toch kleiner.” (SF)*

*“Maar of men daar nu echt gericht naar op zoek gaat... Ik denk dat dat maar een klein deel van de ondernemingen is.” (SF)*

Inzake de potentiële belemmering bij de tewerkstelling van doctoraathouders in de industrie, gelden ook de hierboven opgesomde problemen. Er zijn echter ook een aantal elementen specifiek verbonden aan deze mobiliteitsstap. Zo vrezen sommige sociale partners dat de competenties van doctoraathouders niet altijd aansluiten bij de noden van de industrie. Hierbij denken ze aan een gebrek aan leidinggevende capaciteiten, commerciële feeling en ondernemerschap. Verder benadrukken de sociale partners dat er natuurlijk veel afhangt van de keuze van de doctoraathouder zelf. Wanneer doctoraathouders ervoor kiezen om een doctoraat in samenwerking met de industrie te maken en/of ze ervoor opteren onmiddellijk na hun doctoraat voor de industrie te gaan werken, zullen ze ook gemakkelijker werk vinden in de industrie. In deze context vinden enkele sociale partners dat de industrie meer doctoraatsvoorstellen mee zou moeten kunnen bepalen.

## Belang van innovatie

Alle sociale partners denken dat innovatie essentieel is voor de Belgische bedrijven. Ze moeten innovatief zijn om te kunnen overleven. Volgens sommige respondenten kunnen we het immers niet halen op basis van loonkosten. Anderzijds wordt innovatie niet door iedere respondent op dezelfde manier ingevuld. Sommigen benaderen het ruim in de zin van alle nieuwe sociale, technologische, ... ontwikkelingen terwijl anderen liever een beperktere invulling hanteren in de context van échte O&O terwijl volgens weer andere respondenten innovatie zich vooral in het maatschappelijke en economische toepassingsgebied situeert. Daarnaast benadrukken sommige respondenten dat innovatie vaak een gemeenschappelijk, interdisciplinair gebeuren is.

*“Je moet hier wel duidelijk een onderscheid maken tussen innovatie en onderzoek en ontwikkeling, innovatie is breder en meer valorisatie van onderzoeksresultaten, het behelst dus ook het valoriseren van uw onderzoek. Onderzoek om het onderzoek is geen innovatie.” (SF)*

*“... maar ik ben in de eerste plaats bezig met O&O plus. Er zit dus een deel onderzoek*



*en ontwikkeling, een deel bewust structureel systematisch op zoek gaan naar nieuwe toepassingen, nieuwe kennis, niet alleen witte schorten toestand, maar ook gaan denken van: ja, we moeten die stukjes die we hier hebben anders leren koppelen.” (WG)*

*“Nog een laatste iets en dan gaan we terug naar dat gemeenschappelijke gebeuren van innovatieve processen. Ik denk dat het echt een meerwaarde is als binnen zo’n groep mensen met verschillende profielen zitten. Bijvoorbeeld voor de industrie denk ik ook dat het interessant is als daar een hoop gedoctoreerden [is]. Met een aantal gedoctoreerd in wetenschappelijke richtingen...[...] als je daar iemand kunt inbrengen met b.v. een doctoraat in de menswetenschappen...” (WN)*

Verschillende sociale partners benadrukken dat hier vooral potentieel schuilt bij de kleine en middelgrote bedrijven. Een sociale partner benadrukt hier ook dat innovatie, alhoewel ze er soms is, vaak niet herkend en erkend wordt in kleine en middelgrote bedrijven. Daarnaast halen enkele sociale partners aan dat er vaak een splitsing is tussen enerzijds bedrijven die (op veel vlakken) innovatief zijn en anderzijds bedrijven die op quasi geen enkel vlak innovatief zijn, en dat er in het licht van innovatie meer herscholing en meer internationalisering nodig is. Tot slot wordt door sommige werknemersorganisaties aangehaald dat er onder het mom van innovatie geen al te frequente en radicale veranderingen in arbeidsorganisatie mogen plaatsvinden en dat maatregelen als de innovatiepremie niet misbruikt mogen worden als verborgen bonus. In de context van de Lissabondoelstellingen merkt een respondent op dat men er moet over waken dat deze plotse en sterke toename aan investeringen in O&O op een goede wijze aangewend wordt. De sociale partners proberen innovatie te stimuleren door middel van politieke actie, het formuleren van adviezen en het bijstaan van bedrijven.

*“Grote bedrijven slagen daar iets beter in, die hebben er ook de middelen en de mensen voor ... dan kan je dat expliciet maken. Andere bedrijven hebben dat niet, zeker de kleintjes niet. Tuurlijk, dat is ook een beetje afgezaagd, maar er is wel iets van, daar zit wel heel veel potentieel. Als die kleintjes nu eens wat straffer uit de hoek zouden komen, dat zou al veel schelen. Sommige van die kleine bedrijven zijn daar wel in geïnteresseerd, maar die hebben daar geen tijd voor, die zitten tot over hun oren in het werk en als ze dan ook nog eens moeten gaan samenwerken ...” (WG)*

Inzake de relatie tussen innovatie enerzijds en mobiliteit en samenwerking anderzijds, denken de sociale partners dat samenwerking potentieel innovatie kan opleveren en dat mobiliteit waarschijnlijk innovatie stimuleert maar dat het effect moeilijk te meten is en dat er een aantal randvoorwaarden aan verbonden zijn. Zo wijst een sociale partner erop dat mobiliteit ook geen verplichting mag worden



want dat dan bepaalde groepen gediscrimineerd zouden kunnen worden. Deze sociale partner vermoedt immers dat mannen bijvoorbeeld vaak makkelijker mobiel kunnen zijn dan vrouwen.

## Conclusie

Alhoewel doctoraathouders volgens de sociale partners onderscheiden competenties hebben (gespecialiseerde kennis, het kunnen aanpakken van moeilijke problemen, kritische ingesteldheid), wil dit niet zeggen dat ze vanzelfsprekend ‘meer waard zijn’ dan andere onderzoekers. Dit verschilt vaak van sector tot sector (vb. farmaceutische sector meer), van diploma tot diploma (exacte en toegepaste meer), en van het type bedrijf. Deze meerwaarde is nu beduidend minder het geval dan vroeger.

De sociale partners zijn over het algemeen zeer tevreden over de huidige samenwerking tussen universiteiten en bedrijven. Toch merken telkens een aantal sociale partners op dat er nog meer onderzoek mag zijn dat aanleunt bij de behoeften van de industrie, dat er nog heel wat potentieel tot samenwerking schuilt bij de kleine en middelgrote organisaties en dat de intellectuele eigendomsproblematiek nog wat vlotter geregeld zou moeten kunnen worden.

Inzake de mobiliteit tussen universiteit en industrie halen de sociale partners een aantal belemmeringen op. Ten eerste is er de te grote afstand tussen de bedrijfswereld en de academische wereld en hiermee samenhangend de verschillende evaluatiecriteria die gehanteerd worden in de twee sectoren (in het bijzonder wetenschappelijke publicaties). Ten tweede spelen ook structurele problemen zoals de overdracht van anciënniteit, pensioensystemen, enz. een belangrijke rol. Opdat meer mobiliteit mogelijk zou zijn, is het belangrijk dat deze structurele barrières weggewerkt worden. Daarnaast ijveren sociale partners voor meer en intensievere bedrijfsstages, voor het stimuleren van universitaire studies in richtingen waar er nu tekorten zijn en voor het verbreden van de competenties van doctoraathouders zodat deze beter aansluiten bij de noden van de bedrijven. Tot slot benadrukken een aantal sociale partners dat het maken van de overstap naar de industrie in belangrijke mate een ‘persoonlijke keuze’ inhoudt.

Alhoewel innovatie door alle sociale partners als essentieel gezien wordt, zijn er veel verschillende visies over de invulling ervan. Dit gaat van nieuwe sociale en technologische ontwikkelingen tot echte O&O en toepassingsgerichte ontwikkeling. Volgens de sociale partners ligt de grootste innovatie-uitdaging bij de kleine

en middelgrote bedrijven en dit zowel in het detecteren van innovatie als in het innoveren zelf.

Het is echter belangrijk om de beperkingen van deze studie, namelijk het verkennend karakter ervan, in acht te nemen. Het is onmogelijk om in te schatten hoe deze resultaten zich verhouden tot de totale kennis over dit onderwerp. De meerwaarde van dit onderzoek ligt dan ook in het verzamelen van tot nog toe verspreide kennis en het voorbereiden van verder onderzoek. Dit onderzoek wordt momenteel gevoerd onder de vorm van diepte-interviews in bedrijven en surveys bij doctoraatsstudenten. Ten tweede moet genoteerd worden dat binnen deze sleutelorganisaties slechts een beperkt aantal sleutelpersonen geïnterviewd werden. De gerapporteerde resultaten kunnen bijgevolg niet opgevat worden als dé ervaring van de gecontacteerde organisaties. Ondanks deze beperkingen blijft de verzamelde informatie een waardevolle aanzet voor verder onderzoek op dit terrein.

## 3.4 Stimuleren van innovatief werkgedrag in organisaties: een overzicht van empirische bevindingen

*Frederik Anseel & Toon Devloo*

### Inleiding

De voorbije jaren werden organisaties geconfronteerd met een groeiende internationale competitie door globalisatie, met kortere levenscycli van producten en met het gedwongen overbrengen van productieafdelingen naar lage loon landen. Deze uitdagingen zorgen ervoor dat creativiteit en innovatie steeds belangrijkere eigenschappen worden in de Westerse economieën. Om succesvol te blijven in een competitieve en snel veranderende omgeving is het voor organisaties cruciaal te beschikken over creatieve medewerkers die innovatieve producten ontwikkelen en in staat zijn om snel nieuwe werkwijzen te creëren. Het belang dat wordt gehecht aan innovatie in de huidige (kennis)economie, wordt eveneens weerspiegeld in de snelle groei van wetenschappelijk onderzoek naar innovatief werkgedrag in organisaties. Een hele reeks studies hebben de voorbije drie decennia belemmerende en bevorderende factoren van innovatief werkgedrag onderzocht. Het doel van de huidige bijdrage is om een beknopt en bevattelijk overzicht te geven van de voornaamste bevindingen uit dit onderzoeksdomein. Dit overzicht moet de lezer meer inzicht geven in de factoren die creatief en innovatief werkgedrag in organisaties kunnen faciliteren en remmen. Daarnaast geven we een aantal praktische suggesties hoe organisaties via een uitgekiend human resources beleid op deze factoren kunnen inspelen en besteden we in het bijzonder aandacht aan innovatie in O & O afdelingen omdat innovatief gedrag net bij onderzoekers een cruciale competentie is.

Voor onderzoekers, bedrijfsleiders en managers die voor het eerst in contact komen met de literatuur rond innovatie, is niet alleen de omvang, maar vooral de diversiteit van het domein nogal afschrikwekkend. Onderzoek door sociale - en organisatiepsychologen, ondernemerschaptheoretici, economen, sociologen, managementwetenschappers, en politicologen valt allemaal terug te vinden onder de vlag 'innovatie'. Het is daarom belangrijk duidelijk af te lijnen wat we met dit overzicht beogen. Ten eerste richt het huidige overzicht zich vooral op micropsychologisch onderzoek naar innovatie in organisaties en sluit het meer sociologische, systeem- en macro-economische onderzoeksbenaderingen uit. Deze keuze voor het individueel niveau kan op het eerste zicht wat vreemd aandoen. Een

groot deel van de literatuur rond innovatie richt zich immers op management van innovatie, het introduceren van nieuwe producten op de markt of het oprichten van vernieuwende start-up's. Hierbij dreigt men soms uit het oog te verliezen dat elk nieuw product of innovatie start met één individu in de organisatie die een vernieuwend idee heeft en dit idee in actie wil omzetten. Om het in de woorden van Benjamin Schneider (1987) te zeggen: "The people make the place". Ten tweede wordt de innovatieliteratuur meestal onderverdeeld in drie niveaus van analyse (King, 1990) – individueel, groep, en organisatie. Studies kunnen vrij gemakkelijk ingedeeld worden in één van deze categorieën op basis van de innoverende eenheid die bestudeerd wordt. In deze bijdrage richten we ons uitsluitend op het individuele niveau en dus op het innovatief gedrag van individuele medewerkers in organisaties (voor kwantitatieve onderzoeksoverzichten op organisatieniveau, zie bijvoorbeeld Camison-Zornoza, Lapiedra-Alcami, Segarra-Cipres, & Boronat-Navarro, 2004; Damanpour, 1991). Het spreekt natuurlijk voor zich dat individuele innovatie niet alleen staat en beïnvloed wordt door de organisatiecontext; verschillende beïnvloedende contextfactoren worden hier dan ook besproken in zoverre ze van invloed zijn op innovatief werkgedrag. Ten derde kan een onderscheid gemaakt worden tussen antecedentenonderzoek en procesonderzoek. Het eerste komt vrij veel voor en interpretatie van de onderzoeksresultaten laat vrij gemakkelijk toe conclusies te maken over factoren die innovatief gedrag bevorderen of belemmeren. Het tweede soort onderzoek is erg belangrijk om inzicht te krijgen in innovatiemechanismen over langere termijn, maar is voorlopig nog zeldzamer en leent zich minder goed tot een eenduidig overzicht (bv. omdat er vaak gebruikt gemaakt wordt van casestudies en longitudinale studies). Daarom bespreken we in ons onderzoek hoofdzakelijk antecedentenonderzoek. Gezien de breedte van het domein, is het natuurlijk onmogelijk om alle mogelijke antecedenten van innovatief werkgedrag die ooit onderzocht zijn te gaan bespreken. We selecteren dan ook hoofdzakelijk antecedenten waarvan herhaaldelijk is aangetoond dat ze een invloed hebben op innovatief werkgedrag.

Onze bespreking baseert zich volledig op empirisch wetenschappelijk onderzoek. Het debat rond innovatie in organisaties wordt vaak geïnspireerd door "guru's en hypes" in de populaire managementliteratuur die eerder kritiekloos allerhande "pro-innovatie" wonderrecepten en case studies hebben voorgesteld. Bedrijfsleiders associëren onderzoek naar innovatie helaas vaak alleen met brainstorm- en creativiteitstechnieken à la "the six thinking hats" (De Bono, 1985) of met het obligaat verhogen van werknemersparticipatie. Dit is erg jammer omdat deze oppervlakkige benadering verhindert dat organisaties op een onderbouwde en systematische manier werk maken van het stimuleren van innovatie in hun organisatie. De huidige bespreking zet zich dan ook af van deze benaderingen

door zich uitsluitend te baseren op ‘harde’ wetenschappelijke empirische bevindingen rond antecedenten van innovatie zoals ze gepubliceerd zijn in de zoeksliteratuur.

## Definiëring innovatief werkgedrag

Er bestaan in de literatuur nogal wat verschillende definities, termen en operationalisaties van innovatief gedrag. Een algemeen geaccepteerde definitie van innovatief gedrag is de volgende van West en Farr (1990, p.9):

*‘Innovation is the intentional introduction and application within a role, group or organisation of ideas, processes, products or procedures, new to the relevant unit of adoption designed to significantly benefit the individual, group, organisation or wider society.’*

Deze definitie laat onder andere zien dat innovatief gedrag zowel bestaat uit de introductie van een nieuw idee, proces, product of procedure als uit de implementatie of toepassing ervan. Theorie en onderzoek suggereren verder dat individueel innovatief gedrag bestaat uit drie sets van activiteiten die corresponderen met de verschillende fasen van innovatieprocessen, zoals die zich meestal ontfouwen in de tijd (Scott & Bruce, 1994; Van de Ven, Polley, Garud, & Venkataraman, 1999). Deze drie gedragingen zijn te typeren als ideegeneratie, ideepromotie, en ideerealisatie. *Ideegeneratie* betreft de ontwikkeling van ideeën voor de oplossing van waargenomen problemen of voor de benutting van kansen in de omgeving. Vaak komen nieuwe ideeën tot stand door het herschikken en combineren van reeds bestaande opvattingen, methoden, producten of diensten (Kanter, 1988). Een idee hoeft niet altijd geheel nieuw te zijn; ook wanneer het alleen al nieuw is voor de persoon, groep of organisatie waarop een vernieuwing betrekking heeft, mag er van innovatie gesproken worden. Wanneer een persoon dus een idee uit een eerdere baan meebrengt naar een andere organisatie, dan valt dit onder definitie van innovatie (West & Farr, 1990). Bij *ideepromotie* staat het mobiliseren van steun voor het innovatieve idee centraal. Steun van collega-leidinggevenden, superieuren, sleutelfiguren en specialisten binnen en buiten het eigen werkterrein is nodig om een idee geaccepteerd en goedgekeurd te krijgen in de organisatie (Dougherty & Heller, 1994; Kanter, 1988). *Ideerealisatie* betreft de nadere uitwerking en implementatie van geaccepteerde ideeën. Eenvoudige ideeën worden soms uitgewerkt en ingevoerd door individuele leidinggevenden, terwijl voor de uitwerking en implementatie van meer complexe innovaties veelal speciaal daartoe geformeerde teams noodzakelijk zijn, waarin een variëteit aan expertise en bekwaamheden is gebundeld.

Het is ook belangrijk op te merken dat innovatie meestal gezien wordt als een intentioneel proces met het oog op voordeel voor het individu, de groep of de organisatie. De medewerker moet dus doelbewust een nieuwe manier van werken introduceren bijvoorbeeld om de organisatie van zijn eigen werk te vergemakkelijken vooraleer we kunnen spreken van innovatief gedrag.

Verschillende lezers zullen zich afvragen waar het begrip creativiteit zich situeert in deze definitie. Al te vaak verengt men het onderzoeksdomein van organisatiepsychologen tot de focus op creativiteit en komt men terecht bij standaardbevindingen rond “brainstormen” in teams. Creativiteit betreft echter alleen het genereren van nieuwe ideeën, terwijl innovatie in onze definitie niet alleen het introduceren maar ook de toepassing van nieuwe ideeën in de organisatie betreft. Dus creativiteit is meestal een onderdeel van innovatie, maar innovatie is ruimer dan creativiteit alleen (Anderson, De Dreu, & Nijstad, 2004) en kan ook zonder echt ‘creatief proces’ optreden. Zo kan je het voor het eerst gebruiken van autonome werkteams in een onderneming moeilijk als een creatief idee zien aangezien het gebruik reeds wijdverspreid is. We beschouwen dit wel als een innovatie omdat de implementatie nieuw is in deze specifieke eenheid. Omdat beide concepten zo nauw gerelateerd zijn, zullen we in dit overzicht ook studies bespreken die zich richten op het stimuleren van de creativiteit van medewerkers voor zoverre dit relevant is voor effectieve innovatie in organisaties en voorbij de platgetreden paden van het brainstormonderzoek gaat.

## Individuele kenmerken

### Cognitive vaardigheden

Zijn slimmere mensen ook mensen die meer innoveren? De vraag naar de relatie tussen intelligentie en innovatie houdt psychologen reeds vele jaren bezig (bv. Guilford, 1950; Mednick, 1962). De eerste onderzoekers in dit domein beschouwden creativiteit (‘divergent denken’) als een onderdeel van intelligentie, dus intelligentie werd al gauw gezien als een synoniem van innovatie. Deze visie wordt echter niet meer geaccepteerd (Barron & Harrington, 1981) aangezien mensen die hoog scoren op innovatie vaak meer intelligent zijn, maar omgekeerd is een hoge intelligentie niet altijd gerelateerd aan innovatie. Dit blijkt bijvoorbeeld uit studies van geniale mensen waar men vaststelt dat deze hoge intelligentie op verschillende manieren kan geuit worden, maar niet altijd direct in innovatie (zie Lubinski, 2000, voor een overzicht). Intelligentie is dus een noodzakelijke, maar geen voldoende voorwaarde voor innovatie. Recent maakt men ook een onderscheid tussen verschillende mogelijke vormen van cognitieve vaardigheden met



enerzijds een ‘vloeiende’ intelligentiefactor die verwijst naar meer algemene mentale vaardigheden (kortweg ‘g’), en anderzijds meer ‘verworven’ intelligentie zoals taakspecifieke kennis of inzicht in procedures en methodes, en vaardigheden. Beide factoren blijken belangrijke voorwaarden te zijn van, en dus gerelateerd te zijn aan, innovatie (Barron & Harrington, 1981; West, 1987; Taggar, 2002), waarbij recent meta-analytisch onderzoek echter lijkt te suggereren dat vooral deze laatste een belangrijke rol spelen. Vooraleer men kan vernieuwend zijn op het werk, lijkt het dus erg belangrijk dat men een uitgebreide kennis en ervaring opgebouwd heeft en dat men de nodige werkvaardigheden tot in de puntjes beheerst (Hülshager, Anderson & Salgado, 2007; Patterson, 2002). De assumptie die bij het brede publiek soms heerst dat mensen die nieuw zijn in een bepaald domein, vernieuwend en creatief zullen zijn omdat ze niet gehinderd worden door stereotype denkpatronen en vastgeroeste procedures, blijkt dus niet ondersteund te worden door onderzoek.

## Persoonlijkheid

In de voorbije decennia is er onder psychologen consensus gegroeid dat er vijf grote persoonlijkheidskenmerken bestaan waarop mensen verschillen van elkaar. Dit zijn extraversie (warm, actief, sociaal), neuroticisme (angstig, depressief), openheid (ideeën, open geest, esthetiek), inschikkelijkheid (vriendelijk, volgzzaam), en gewetensvolheid (nauwkeurig, plichtsbewust). Hoog of laag scoren op deze vijf persoonlijkheidskenmerken blijkt tot nogal wat verschillend organisatiegedrag te leiden, maar hebben deze persoonlijkheidskenmerken ook een invloed op innovatief werkgedrag? Onderzoek suggereert van wel. Openheid blijkt de belangrijkste predictor te zijn van innovatief werkgedrag (West, 1987; George & Zhou, 2001; Patterson, 1999). Mensen die een open persoonlijkheid hebben, blijken immers typisch bereid om vernieuwende en onconventionele ideeën te bestuderen en te accepteren en zijn meer nieuwsgierig. Ook extraverte mensen zouden iets beter te scoren op innovatie, terwijl mensen die hoog scoren op neuroticisme minder goed zouden zijn in innovatie (Hulsheger et al., 2007). Het dient echter gezegd dat nog maar een beperkt aantal studies zich op deze relaties heeft gericht. Andere persoonlijkheidskenmerken die belangrijke factoren zijn in het faciliteren van innovatief werkgedrag zijn het kunnen omgaan met onzekerheid, een hoge mate van zelfvertrouwen, en een proactieve instelling (Barron & Harrington, 1981; Carmeli, Meitar, & Weisberg, 2006; Frese & Zapf, 1994; Patterson, 1999; Seibert, Kraimer & Crant, 2001).



## Motivatie

Zoals men intuïtief ook zou verwachten, spelen motivatie en doorzettingsvermogen een belangrijke rol bij innovatief werkgedrag. Vooraleer men innoverend kan zijn, moet men ook *willen* vernieuwen. Een van de meest invloedrijke onderzoekers op dit domein was Theresa Amabile. Zij schoof in haar model intrinsieke motivatie (naast kennis en cognitieve vaardigheden) naar voor als een belangrijke voorwaarde van innovatief werkgedrag (Amabile, 1983; 1996). Innovatieve mensen zijn mensen die volledig toegewijd zijn aan en opgeslorpt worden door hun werk. Om de uitdagingen verbonden aan het invoeren van vernieuwingen te overwinnen, moeten medewerkers oprecht geïnteresseerd zijn in het werk zelf en gemotiveerd zijn door de uitdagingen in hun werk. Ze moeten ook een oprechte wil en doorzettingsvermogen tonen om te willen slagen op het werk (Amabile, 1983). Indien men het niet doet uit 'liefde' voor het werk zelf en men dus gemotiveerd wordt door externe beloningen zoals erkenning, status of salaris, blijkt men dan ook minder innoverend te zijn op het werk (West, 1987; Csikszentmihalyi, 1996). Een motivationeel kenmerk dat hier dicht bij aansluit is gemoedstoestand of stemming. Op basis van de bevindingen rond intrinsieke motivatie, zou men geneigd zijn te verwachten dat mensen die zich goed voelen en goed geluimd zijn, meer innovatief werkgedrag zullen vertonen. Creativiteitsonderzoek met studenten lijkt deze hypothese grotendeels te ondersteunen (Isen & Baron, 1991; Isen, Daubman, & Nowicki, 1987). Toch bleek uit onderzoek naar effectief organisatiegedrag van werknemers dat dit niet altijd zo is. In verschillende studies vonden George en Zhou (2002, 2007) dat mensen in een slechte stemming vaak meer creatief zijn en mensen in een positieve stemming vaak minder creatief zijn. Dit blijkt echter vooral zo te zijn in situaties waarin creativiteit erkend en beloond wordt of wanneer de leidinggevende zorgt voor een ondersteunende omgeving (bv. door ontwikkelingsgerichte feedback te geven of vertrouwen uit te stralen).

## Functiekenmerken

Het vorig onderzoek suggereerde reeds dat de specifieke werksituatie bepaalde kenmerken kan vertonen die werknemers aanmoedigen en motiveren om meer innoverend te zijn. De percepties van de medewerkers over hun eigen werksituatie spelen dan ook een grote rol in het bepalen van innovatief werkgedrag. Een eerste factor is jobtevredenheid. Onderzoek wijst uit dat mensen die tevreden zijn over hun functie meer innovatief zijn op het werk (Shipton, West, Parkes, Dawson, & Patterson, 2006). Een aantal factoren die leiden tot een hogere jobtevredenheid blijken dan ook op hun beurt rechtstreeks te leiden tot meer innovatief gedrag. Zo blijken mensen meer innovatief werkgedrag te vertonen als ze veel autonomie krijgen in hun functie (Axtell et al., 2000), als hun job uitdagend is en ze er ook

rechtvaardig voor beloond worden (Janssen, 2000) en als ze de nodige training krijgen om innovatief te kunnen zijn in hun functie (Basadur, Graen, & Green, 1982; Basadur, Graen, & Scandura, 1986).

## Groepskenmerken

Nogal wat studies hebben de invloed van groeps- en teamkenmerken op innovatief gedrag bestudeerd en reeds enkele onderzoekers hebben deze onderzoeksresultaten samengevat in een omvattend theoretisch kader (bv. Anderson et al., 2004; West, 2002; Shalley, Zhou, & Oldham, 2004). Op basis van deze werken hebben we de voornaamste teamkenmerken geïdentificeerd die een invloed kunnen uitoefenen op innovatief werkgedrag van individuen en groepen in organisaties.

## Teamklimaat

Elke groep of team wordt gekarakteriseerd door een bepaalde gemeenschappelijke kijk van de teamleden op het werk in het algemeen en het team in het bijzonder. Deze gemeenschappelijke percepties worden vaak benoemd als het klimaat in een team (of ruimer, in de organisatie). Dit teamklimaat blijkt een grote invloed uit te oefenen op het innovatief werkgedrag van de teamleden. Ten eerste blijkt het belangrijk te zijn dat er een *gemeenschappelijke visie* heerst in het team. Indien mensen zich kunnen scharen achter een gemeenschappelijk doel waar ze met het team heen willen, blijken de individuele teamleden innovatiever werkgedrag te stellen (Burch, Pavelis, & Port, 2008; Gilson & Shalley, 2004).

Een tweede factor die het teamklimaat bepaalt is het feit of de individuele teamleden het gevoel hebben dat ze inspraak hebben in en kunnen deelnemen aan het beslissingsproces van het team. Dit proces wordt meestal aangeduid als de graad van *participatie*. Inspraak in beslissingsprocessen werkt motiverend voor de teamleden en het is dan ook niet verwonderlijk te zien dat een *hoge graad van participatie* leidt tot meer innovatief werkgedrag van de teamleden (Gilson & Shalley, 2004; West & Anderson, 1996).

Een derde factor die belangrijk blijkt voor innovatief werkgedrag is de mate van steun die er in het team gegeven wordt aan innovatie. Sommige teams – vaak onder invloed van een teamleider of de beleidslijnen van het management – staan nu eenmaal meer open voor innovatie dan andere. Deze *steun en normen* voor innovatie blijken een sterk faciliterende factor voor innovatie. Innovatief werkgedrag blijkt meer voor te komen als het werkteam openstaat voor verandering, indien

nieuwe ideeën worden aangemoedigd en beloond en wanneer bestaande methodes in vraag kunnen worden gesteld (De Dreu & West, 2001; Scott & Bruce, 1994).

Een vierde factor waarover nogal wat vragen bestaan, betreft de *mate van conflict* in een team. Hierover bestaan verschillende meningen. Sommige mensen zijn van mening dat een bepaalde mate van conflict tussen de teamleden stimulerend werkt voor creativiteit en innovatie. Doordat de teamleden elkaars gezichtspunten in vraag stellen en uitdagen, zouden ze tot nieuwe manieren van werken kunnen komen. Een populaire vergelijking die dit perspectief onderschrijft, is de verwijzing naar muziekgroepen – zouden de Beatles ooit zo creatief en vernieuwend geweest zijn zonder de spanningen tussen McCartney en Lennon? Andere mensen zijn dan weer van mening dat het niet onbelangrijk is dat mensen in een sfeer van vertrouwen kunnen functioneren. Pas als de onderlinge verstandhouding goed zit, voelen de teamleden zich veilig om nieuwe ideeën uit te proberen. Het antwoord van empirisch onderzoek is niet eenduidig. Om beter inzicht te krijgen in dit probleem, heeft men een onderscheid gemaakt tussen relatieconflicten (‘problemen tussen de teamleden op interpersoonlijk vlak die weinig met het werk op zich te maken hebben’) en taakconflicten (‘problemen tussen de teamleden over bepaalde inhoudelijke aspecten van het werk’). Onderzoek is vrij duidelijk als het gaat over relatieconflicten; die zijn erg nadelig voor het functioneren in de groep en leiden tot een verminderd innovatief werkgedrag van de individuele teamleden (Kurtzberg & Mueller, 2005; Pelled, Eisenhardt, & Xin, 1999). Als het gaat over taakconflict, zijn er echter studies die vonden dat dit bevorderend was voor innovatie (De Dreu & West, 2001), terwijl andere studies net vonden dat ook taakconflict belemmerend was voor innovatie (Jehn, 1995). Een recente studie door De Dreu (2006) blijkt een ‘definitieve’ oplossing te suggereren voor deze discussie. Hij vond een ‘omgekeerde U’ relatie tussen taakconflict en innovatie. Indien er een matige graad van taakconflict is in het team, werkt dit bevorderend voor het innovatief werkgedrag van de teamleden. Wanneer de mate van taakconflict echter te hoog of te laag wordt, blijkt dit erg negatief te zijn voor het innovatief gedrag in het team.

## Teamprocessen

Hoe een werkteam onderling samenwerkt en samenhangt, blijkt eveneens een invloed uit te oefenen op innovatie. Net als bij conflict is er wat discussie over de rol van cohesie op innovatie (zie bv. Woodman, Sawyer & Griffin, 1993). Recent meta-analytisch onderzoek toont echter duidelijk aan dat een sterke cohesie tussen groepsleden leidt tot meer individueel innovatief werkgedrag (Hülsheger et al., 2007). Als er een sterke cohesie is en de teamleden dus sterk betrokken zijn bij

hun team en het belangrijk vinden om deel uit te maken van hun werkteam, zijn ze meer innovatief dan bij een lage cohesie. Een tweede determinerende factor in teamprocessen is de mate van communicatie. Onderzoek wijst uit dat zowel de mate van interne communicatie binnen het team als de mate van externe communicatie met partijen buiten de werkgroep van groot belang is voor innovatief werkgedrag (Denison, Hart, & Kahn, 1996; Hoegl, Weinkauff, & Gemuenden, 2004; Monge, Cozzens, & Contractor, 1992). Een goede interne communicatie is belangrijk om informatie en ideeën te kunnen uitwisselen, terwijl externe communicatie broodnodig is om nieuwe kennis en perspectieven toe te laten in de groep. Een derde factor van belang voor het teamproces bij innovatie is “minority dissent”. In groepen en teams heerst er altijd een impliciete druk dat iedereen akkoord zou gaan met de ideeën van de meerderheid. Groepen verschillen echter in de mate waarin ze toelaten dat een minderheid binnen het team *niet* akkoord gaat met de meerderheid en de argumenten voor het niet-akkoord gaan kan uitspreken. Meestal zal de dominante meerderheid vervolgens argumenten zoeken om aan te tonen dat de minderheid toch fout is. In het proces van het zoeken van overtuigende argumenten verzamelt het team echter nieuwe argumenten en onderzoekt verschillende visies. Dit proces blijkt in hoge mate bij te dragen tot een hogere creativiteit en meer innoverend werkgedrag (De Dreu & West, 2001; Taggar, 2002). Het is dus belangrijk dat teams de mogelijkheid openlaten dat minderheden niet akkoord gaan met de meerderheid. Een te hoge nadruk op consensus en conformiteit binnen een groep kan dus het innovatief gedrag van de individuele groepsleden schaden. Een laatste belangrijke factor is dat de teamleden over de nodige “integratievaardigheden” beschikken om de informatie en visie die bij de verschillende teamleden bestaan te verspreiden en te integreren. Om innovatie te bevorderen, lijkt het dus aan te raden te zorgen dat binnen elk team een minimum aan integratievaardigheden beschikbaar is (Stevens & Campion, 1994; Taggar, 2002).

## Teamstructuur

Hoe een team precies samengesteld is, kan eveneens van grote invloed zijn op het individueel innovatief gedrag van de teamleden. Een eerste vraag is of het voorkeur verdient om allemaal mensen vanuit eenzelfde achtergrond op te nemen in het team of, omgekeerd, het net bevorderend is voor innovatie om een heel divers team samen te stellen. Men maakt hierbij een onderscheid tussen “job-relevante heterogeniteit” (de teamleden hebben een verschillende beroepsachtergrond, andere professionele ervaringen, kennis, en vaardigheden) en “demografische heterogeniteit” (de teamleden verschillen in leeftijd, geslacht en/of etniciteit). Het onderwerp is nog altijd hevig onder debat in de onderzoeksliteratuur (zie Gebert,

Boerner, Kearney, 2006). Voorlopige onderzoeksresultaten lijken echter toch uit te wijzen uit dat een bepaalde mate van job-relevante heterogeniteit bevorderend werkt voor innovatie (Hülshager et al., 2007; Webber & Donahue, 2001; West, 2002), terwijl demografische heterogeniteit net belemmerd is voor innovatie (Hülshager et al., 2007; Van der Vegt & Janssen, 2003; Webber & Donahue, 2001).

Een tweede belangrijke vraag in het samenstellen van een werkteam, is hoe de afzonderlijk functies op elkaar afgestemd worden. Men gebruikt hiervoor enerzijds de term ‘taakafhankelijkheid’, of de mate waarin de groepsleden afhankelijk zijn van elkaar om hun taken effectief te kunnen uitvoeren, en anderzijds ‘doelafhankelijkheid’ of de mate waarin teamleden afhankelijk zijn van elkaar om een bepaald doel of beloning te bereiken. Een hoge mate van ‘doelafhankelijkheid’ geeft aan dat mensen slechts hun doel kunnen behalen als de andere teamleden ook hun doel hebben bereikt. Onderzoek wijst uit dat ‘doelafhankelijkheid’ veel directer tot cohesie en groepsoverleg leidt dan ‘taakafhankelijkheid’. Mensen bundelen beter hun krachten, overleggen meer, bespreken verschillende perspectieven wat leidt tot verbeterde samenwerking, communicatie en vertrouwen. Dit leidt op zijn beurt tot een duidelijke stijging van innovatief werkgedrag bij de individuele teamleden (Van der Vegt & Janssen, 2003; Tjosvold, Tang, & West, 2004). Wanneer organisaties innovatie willen stimuleren, moet men er dus naar streven om de functies zo op elkaar af te stemmen dat samenwerking nodig is om doelstellingen en beloningen te behalen, minder dan om de taak op zich te kunnen uitvoeren.

De laatste factoren die een teamstructuur bepalen en van invloed zijn op innovatief werkgedrag van de teamleden, zijn tenslotte de leeftijd en de grootte van het team. Beide factoren blijken eerder een (beperkt) negatieve invloed uit te oefenen op innovatief gedrag. Dit wil zeggen dat hoe ouder en groter teams worden, hoe minder innovatief gedrag verwacht mag worden van de individuele teamleden (Gooding & Wagner, 1985; Hülshager et al., 2007; King & Anderson 1990). Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt door het feit dat oudere groepen snel terugval- len op bestaande procedures en methodes die in het verleden hun nut hebben bewezen en nog minder geneigd zijn vernieuwende perspectieven te exploreren. De reden voor het verminderde innovatief gedrag bij grotere groepen ligt in de vaststelling dat bij grotere groepen de groepsdruk en conformiteit steeds hoger komt te liggen.

## Leiderschap

Het zal weinig lezers verwonderen dat de leiderschapsstijl van grote invloed kan zijn op het innovatief werkgedrag van de ondergeschikten. Zo blijkt dat een meer



democratische, en participatieve leiderschapstijl erg bevorderend werkt voor innovatief gedrag van de medewerkers (Manz, Bastien, Hostager, & Shapiro, 1989; Oldham & Cummings, 1996; Tierney, Farmer, & Graen, 1999). Daarnaast blijkt ook dat openheid en benaderbaarheid als leider en het creëren van een vertrouwensrelatie met de medewerkers belangrijke factoren zijn om innovatie te stimuleren (De Jong & Den Hartog, 2007; Krause, 2004; Janssen, 2002, 2005; Shalley & Gilson, 2004). Tenslotte lijkt transformationeel leiderschap ('motiverende leiderschapstijl op basis van toekomstvisie, inspiratie, en intellectuele stimulatie') meer bevorderend te werken voor innovatief werkgedrag dan transactioneel leiderschap ('leiderschapstijl gebaseerd op het inspelen op de behoeften van teamleden, structuren voorzien en het niet ingrijpen zolang alles goed gaat') (Carmeli & Schaubroeck, 2007; Judge & Piccolo, 2004; Shin & Zhou, 2003).

## Innovatie stimuleren door HRM

Bovenstaand beknopt overzicht geeft aan welke factoren creatief en innovatief gedrag bij werknemers kunnen bevorderen of remmen. Het omzetten van inzichten uit wetenschappelijk onderzoek naar concrete en praktische interventies om innovatief gedrag te stimuleren in organisaties blijkt vaak echter niet zo eenvoudig. We moeten vaststellen dat men in de praktijk vaak niet verder komt dan te stellen dat, om innovatief gedrag te stimuleren, men moet werken aan een participatieve arbeidsorganisatie. Dit lijkt ons wat beperkt. Bovenstaande inzichten bieden tal van concrete interventiestrategieën om innovatief gedrag aan te moedigen. Om ons beknopte overzicht daarom hanteerbaarder te maken voor bedrijfsleiders en managers geven we hier een eerste aanzet hoe innovatief gedrag van medewerkers in de praktijk kan gestimuleerd worden op basis van bovenstaande inzichten. Als we praten over het beïnvloeden van organisatiegedrag, dan zal dat in de praktijk meestal gebeuren door de verschillende instrumenten van het personeelsbeleid of Human Resource Management (HRM). We bespreken dan ook kort hoe een aantal HRM activiteiten kunnen ingezet worden om innovatief werkgedrag te stimuleren (voor een uitgebreider overzicht van heel praktische en waardevolle suggesties, zie Mumford, 2000).

## Rekrutering en Selectie

Selectie-instrumenten kunnen zo ingezet worden om vooral die medewerkers met een hoge mate van aanleg voor creativiteit en innovatie aan te spreken, te identificeren en aan te werven. Hoewel dit voor vele mensen vaak wat gevoelig ligt, zullen cognitieve vaardigheids- en kennistests hier zeker hun belang hebben, gezien de hoge correlaties tussen intelligentie, professionele kennis, en expertise ener-

zijds en innovatief werkgedrag anderzijds. Daarnaast kunnen ook persoonlijkheidstests hier zeker hun waarde bewijzen. Er zijn verschillende tests voor handen die de 'big five' persoonlijkheidskenmerken in kaart brengen, wat het mogelijk maakt om mensen met een hoge openheid en extraversie te selecteren, persoonlijkheidsfactoren die bevorderlijk zijn voor innovatief gedrag. Andere zaken waarop gelet kan worden tijdens het selectieproces is een hoge mate van intrinsieke motivatie en proactiviteit. Ook hiervoor zijn de voorbije jaren interessante tests en assessment-instrumenten gepubliceerd. In termen van selectie-instrumenten is het misschien eveneens op te merken dat recent ook een aantal testen zijn ontwikkeld (Burch et al., 2008; King & Anderson, 2002; Patterson, 2000) die specifiek peilen naar de creatieve en innovatieve mogelijkheden van sollicitanten. Hoewel de evidentie voor hun effectiviteit in het voorspellen van innovatief werkgedrag nog beperkt is, verdient deze ontwikkeling in de toekomst zeker de nodige aandacht. Enige voorzichtigheid bij het selecteren voor innovatie is echter op zijn plaats. Het is niet de bedoeling voor elke functie een maximaal innovatieve medewerker aan te werven. Vooraf moet goed nagedacht worden wat de cruciale functies zijn in de organisatie om innovatie te bevorderen. Vooral voor deze functies dient de nodige aandacht naar de 'innovatieve' aard van het selectieproces te gaan; voor andere functies dient dit niet het geval te zijn. Een evenwichtige mix tussen creatieve en 'minder' creatieve medewerkers lijkt een goede strategie. Een goed doordacht rekruterings- en selectiebeleid zijn dan ook zeker op hun plaats bij het nastreven van een innovatief HR-beleid.

Naast het aanwerven van innovatieve medewerkers, dient vanzelfsprekend ook de nodige aandacht te gaan naar de selectie van managers en teamleiders. Zoals het bovenstaande overzicht reeds aangaf, blijkt de rol van de leider cruciaal te zijn voor het individueel innovatief werkgedrag van de teamleden. Bij selectie van leidinggevendenden dient men dan ook te selecteren op basis van leiderschapsstijl (democratische leiderschapsstijl) en de mogelijkheid van leiders om een goede vertrouwensrelatie met de medewerkers uit te bouwen. Ook inspirerende, transformationele leiders blijken het vaak goed te doen als het gaat over bevorderen van innovatie. Autoritaire en transactionele leiders daarentegen lijken beter te vermijden. In de voorbije jaren zijn verschillende instrumenten en technieken ontwikkeld die deze leiderschapsdimensies op betrekkelijk betrouwbare manier kunnen identificeren.

## Prestatiebeoordeling

Een belangrijk instrument om innovatief gedrag aan te moedigen, is het erkennen en belonen van innovatief gedrag. Om prestatiebeoordeling strategisch in te zetten met het oog op innovatie, lijkt het hierbij erg belangrijk om af te wijken van



de meer traditionele beoordelingssystemen. Zo lijkt het beoordelen van kwantiteit niet aan te raden wanneer men innovatie wil aanmoedigen. Innovatie vraagt tijd en is vaak een proces van vallen en opstaan (Gruber & Davis, 1988). Een te grote nadruk op productiviteit kan ertoe leiden dat medewerkers vooral vervallen in bestaande routines. Een van de voornaamste factoren die genoemd worden als een belemmering van innovatie, is tijdsdruk (Amabile et al., 2003). Het lijkt dus belangrijk om een alternatief beoordelingssysteem te ontwikkelen dat hiermee rekening houdt. In deze context kan het eveneens raadzaam zijn leerdoelstellingen te formuleren in plaats van prestatiedoelstellingen. Deze laatste verhinderen immers dat mensen nieuwe methoden en procedures uitproberen (Seijts & Latham, 2005). Leerdoelstellingen (bv. 'Vind drie nieuwe manieren om klanten te werven') zijn daarentegen net gericht op het ontdekken van nieuwe vaardigheden en methodes. Onderzoek wijst uit dat mensen die leerdoelstellingen nastreven meer innovatief werkgedrag vertonen dan mensen die prestatiedoelstellingen nastreven (Janssen & Van Yperen, 2004).

Sommige onderzoekers hebben gesuggereerd dat evaluatie dysfunctionele effecten kan hebben op intrinsieke motivatie en dus ook op creativiteit (e.g., Amabile, 1979; Amabile et al., 1990; Shalley & Oldham, 1985). Ander onderzoek toont echter aan dat evaluatie een positief effect kan hebben op motivatie en creativiteit (e.g., Harackiewicz & Elliott, 1993; Jussim, Soffin, Brown, Ley & Kohlhepp, 1992). Shalley (1995) bijvoorbeeld ondernam twee studies om het effect van een verwachte evaluatie op creativiteit te onderzoeken. De eerste studie vond geen negatief significant effect op innovatie als men een evaluatie verwachtte. De tweede studie vond zelfs dat mensen die alleen werkten, een creatieve doelstelling nastreefden en verwachtten om geëvalueerd te worden creatiever waren dan mensen die niet geëvalueerd zouden worden. Deze resultaten suggereren dat een verwachting dat er een evaluatie zal volgen niet direct schadelijk moet zijn voor de creativiteit en zelfs bevorderend kan werken in bepaalde situaties. Het lijkt dus mogelijk om innovatie te gaan beoordelen en evalueren, maar het lijkt vooral belangrijk dat dit op een geschikte manier gebeurt. Inderdaad, onderzoek wijst uit dat het geven van de juiste feedback van groot belang kan zijn voor innovatie. Om innovatief gedrag te bevorderen, moet feedback op een niet-controlerende en constructieve manier gegeven worden. Eén studie vond bijvoorbeeld dat wanneer mensen een externe evaluatie verwachtten die hen op een constructieve manier zou helpen om hun prestatie te verbeteren, ze een hogere intrinsieke motivatie vertoonden op het werk en meer creatief waren (Shalley & Perry-Smith, 2001). Andere studies vonden eveneens dat wanneer informationele en ontwikkelingsgerichte feedback op een constructieve manier gegeven werd, medewerkers daaropvolgend creatiever waren dan wanneer dezelfde feedback op een controlerende of

sanctionerende manier werd gegeven (Zhou, 1998, 2003). Studies tonen zelfs aan dat wanneer mensen hun eigen werk moeten evalueren, ze meer creatief zijn als er eerst is benadrukt dat hun eigen evaluatie moet gebruikt worden als een strategie om hun creatieve vaardigheden te ontwikkelen (Zhou & Oldham, 2001). Deze studies wijzen duidelijk uit dat het beoordelen van innovatief gedrag belangrijk is, maar dat de manier waarop de feedback gegeven wordt cruciaal is. Een ondersteunende, constructieve en ontwikkelingsgerichte feedbackstijl zijn aangewezen om innovatie te stimuleren.

## Beloning

In relatie tot het vorige stuk over het beoordelen van innovatief gedrag, lijkt het inderdaad ook logisch om innovatief gedrag te gaan belonen. De meest voor de hand liggende benadering lijkt hier het leggen van een directe link tussen innovatief gedrag en beloning. Dit zien we vandaag de dag vaak terug in organisaties waarbij bijvoorbeeld medewerkers een bonus krijgen wanneer ze een nieuw idee geïmplementeerd krijgen in de organisatie of ze een percentage krijgen van de meeropbrengst door een nieuwe werkmethode. Onderzoek wijst uit dat, indien op de juiste manier geïmplementeerd, het rechtstreeks belonen van creativiteit inderdaad innovatief werkgedrag kan stimuleren (Eisenberger & Armeli, 1997).

Men kan echter ook iets inventiever zijn in het uitdenken van beloningssystemen die innovatie in de hand kunnen werken. Zo kunnen beloningsprogramma's die de loyaliteit van de medewerkers aan de organisatie op lange termijn stimuleren, bv. winstdeelneming, hen stimuleren om creatiever te zijn. Verder bleek uit onderzoek dat het afstemmen van beloningen op teamprestaties zorgt voor een betere samenwerking in het team en tot meer innovatief werkgedrag leidt. Het kan dus interessant zijn beloningssystemen op groepsprestaties te richten in plaats van op individueel gedrag (of toch tenminste een combinatie van de twee te voorzien). Het behalen van individuele beloningen dient afhankelijk te zijn van het feit of het team zijn overkoepelende doelstellingen heeft bereikt. Tenslotte lijkt het interessant om na te denken wat je beloningssysteem communiceert aan je medewerkers. Als medewerkers het gevoel hebben dat ze relatief zeker zijn van hun werk, durven ze misschien meer inspanningen doen en meer risico's nemen om nieuwe werkmethodes uit te proberen. Omgekeerd kan een beloningssysteem dat korte termijn resultaten beloont nefast zijn voor innovatief werkgedrag. Het nemen van risico's en het vermijden van afstraffen van fouten dient dan ook in een beloningssysteem afgestemd op innovatie ingebouwd te zitten.

## Training en development

Training kan perfect gebruikt worden om creatieve denkprocessen bij individuen en teams te stimuleren. Basadur et al. (1982) toonden bijvoorbeeld empirisch aan dat trainingen in creatieve denkprocessen leidden tot meer divergent denken en ook tot meer positieve attitudes tegenover nieuwe denkwijzen. Aan het begin van dit stuk toonden wij ons wat sceptisch tegenover de typische “brainstorm” – trainingen in organisaties. Het is duidelijk dat deze inderdaad hun nut hebben en dat men mensen door training kan helpen om innovatiever te zijn. Onderzoek (Birdi, 2007) toont echter duidelijk aan dat het effect van deze trainingen vrij klein is in vergelijking met andere organisationele ingrepen en strategieën (bv. ondersteuning door de leidinggevende, klimaat in het team).

Los van trainingen gericht specifiek op creativiteit, is voldoende training en opleiding vooral belangrijk om de kennis en vaardigheden van medewerkers uit te breiden. Onderzoek wijst immers uit dat hoe groter de kennis en vaardigheden, hoe groter de kans is dat men innovatief werkgedrag zal stellen. Men kan daarom ook medewerkers aanmoedigen om nog bijkomende opleidingen te volgen buiten de organisatie, opleidingsniveaus te verhogen, ervaringen op te doen in andere organisaties en teams. In die zin lijkt het aanmoedigen van interne en externe mobiliteit (bv. door jobrotatie) van medewerkers misschien een geschikte strategie om kennis en ervaring uit te breiden wat op zijn beurt tot een verhoging van innovatief gedrag zou kunnen leiden. Empirische evidentie voor een dergelijke mobiliteitsstrategie is voorlopig echter beperkt. Tenslotte mogen ook de leidinggevers niet uit het oog verloren worden. Een ondersteunende, constructieve en democratische leiderschapsstijl lijkt erg belangrijk te zijn om innovatief gedrag bij teamleden te bevorderen. We argumenteerden reeds dat het interessant kan zijn om leiders op deze criteria te selecteren, maar het is ook mogelijk om leiders te trainen op deze vaardigheden. Leiderschapstrekken zijn vaak niet aangeboren (voor een discussie, zie Zacarro, 2007) en leiders kunnen hun repertorium aan leiderschaps- en -coachingsgedragingen uitbreiden mits de nodige begeleiding en training (Frese, Beimeel, & Schoenborn, 2003; Heslin, VandeWalle, & Latham, 2006).

## Work Design

Bij het ontwerpen van de werkomgeving, kan het HRM een aantal elementen aanbrengen die in hoge mate innovatief gedrag van medewerkers kunnen bevorderen. Een eerste aspect waarop dient gelet te worden is het functie-ontwerp. Met het oog op innovatie, verdient het aanbeveling om functies zo breed mogelijk te omschrijven in brede kerntaken. Op deze manier krijgen medewerkers de kans zelf hun functie in te vullen op de manier die, gezien de omstandigheden en hun eigen kennis en vaardigheden, meest geschikt is; deze autonomie geeft de meeste

kansen op innovatief werkgedrag. Dit geeft mensen ook de kans in te spelen op veranderingen en opportuniteiten in de omgeving. Job autonomie geeft ook aanleiding tot een hogere jobtevredenheid wat op zijn beurt gerelateerd is aan meer innovatief werkgedrag. Geef mensen waar mogelijk zoveel mogelijk verantwoordelijkheid in hoe ze hun werkactiviteiten structureren. Innovatief gedrag heeft vaak een hoge mate van onzekerheid en mensen hebben nood aan tijd om alle opties uit te proberen. Creatieve mensen zijn dan ook meestal intrinsiek gemotiveerd en houden van autonoom werk. HR instrumenten dienen dan ook zoveel mogelijk verantwoordelijkheid te geven aan de individuele medewerker. We denken hierbij aan flexibele werkschema's, gebruik van ICT, self-assessment en planning, participatie in doelstellingen.

Zoals voorheen besproken is de teamomgeving ontzettend belangrijk voor individueel innovatief gedrag. Gegeven dat innovatief gedrag voor een groot stuk bepaald wordt door interesse, nieuwsgierigheid en intrinsieke motivatie zouden we aanraden om mensen zelf zo veel mogelijk inspraak te geven aan welke projectteams ze deelnemen. Dit geeft de meeste kansen op een stimulerend teamklimaat. Daarnaast lijkt het aan te raden om interactiemogelijkheden tussen teamleden onderling en tussen het team en de omgeving zoveel mogelijk te garanderen. Dit kan door fysieke mogelijkheden hiertoe te voorzien (bv. de teamleden geregeld te laten samenkomen), maar ook door de ICT-infrastructuur in te richten zodat interne en externe communicatie maximaal is.

Het vrij laten ontstaan van teams is natuurlijk vaak onmogelijk of niet wenselijk. Let daarom bij het zelf samenstellen van teams erop dat er voldoende kennis en expertise aanwezig is in het team. Een brede kennisbasis is een voorwaarde om innovatief te kunnen zijn. Zoals besproken lijkt het belangrijk om een beperkte mate van heterogeniteit qua professionele achtergrond in het team te garanderen, maar deze mag zeker niet te groot worden om de samenwerking niet te doen stikken. Naast de afzonderlijke expertise van de teamleden is het ook belangrijk te zorgen dat er ook een aantal teamleden zijn die over de nodige interpersoonlijke vaardigheden beschikken om teamprocessen te faciliteren. Tenslotte lijkt het belangrijk om het startproces van teams goed te begeleiden; zorg ervoor dat er van bij de start genoeg tijd besteed wordt aan het uitwerken van een gemeenschappelijke visie en doelstellingen; dit bevordert in sterke mate individueel werkgedrag. Teamprocessen zijn vaak moeilijk te beheersen. Daarom kan het interessant zijn om van tijd tot tijd het teamklimaat te monitoren. Verschillende onderzoekers ontwikkelden teamklimaat - surveys voor innovatiediagnose (Anderson & West, 1998; Mathisen, Torsheim, & Einarsen, 2006; Mathisen, Martinsen, & Einarsen, 2008) die gemakkelijk kunnen afgenomen worden in organisaties en die een

belangrijke indicator kunnen vormen van de ‘temperatuur’ in een team. Gegeven de bevinding dat oudere en grotere teams minder aanleiding geven tot innovatief gedrag, kunnen dergelijke diagnose-instrumenten belangrijke informatie geven wanneer het tijd lijkt om een bestaand team op te doeken of in te krimpen.

Tenslotte lijkt het belangrijk om informeel aan te moedigen (maar eventueel ook door formele procedures te voorzien) dat minderheden ook hun visie kunnen naar voor schuiven en beargumenteren in het team en dat de meerderheid hiermee rekening houdt. Individuele teamleden moeten het gevoel hebben dat ze kunnen deelnemen aan de besluitvorming in het team en dat rekening gehouden wordt met hun mening (Janssen & Huang, 2008). Wanneer ‘dissidente’ meningen tot conflicten leiden, lijkt het aan te raden conflicten niet te laten escaleren. Externe begeleiders of coaches kunnen helpen om conflict om te buigen in creatieve oplossingen.

### Managen van innovatief werkgedrag in een O&O omgeving

Hoewel innovatief werkgedrag een concept is dat in principe in elke ‘werk-setting’ kan gestimuleerd worden, lijkt het ons nuttig om even stil te staan bij het managen van dit type werkgedrag in een onderzoeksomgeving. De omvangrijke, complexe en onzekere activiteiten die O&O - afdelingen karakteriseren, leiden doorgaans tot aangepaste HRM-praktijken en managementstrategieën om innovatie bij onderzoekers te ondersteunen. De onderzoeksliteratuur suggereert dan ook dat O&O projecten op een verschillende manier gemanaged moeten worden naargelang de kenmerken van het onderzoeksproject. Hierbij zijn drie dimensies voornamelijk van belang, namelijk de mate van routine, het risico en de ambiguïteit van het project. De oorspronkelijke focus van de O&O literatuur lag hoofdzakelijk bij onderzoeksprojecten in teamverband. Later werd meer aandacht gegeven aan de impact van het organisatiebrede managen van innovatie op het niveau van de onderneming (Cardinal, 2001).

O&O teams zijn vaak cross-functioneel van aard en hoewel dit soort onderzoeksteams in bedrijven meer en meer worden gebruikt om nieuwe producten te ontwerpen, is er weinig geweten over welke processen nu precies verantwoordelijk zijn voor hun werking (Sethi & Nicholson, 2000). Een voordeel van het crossfunctionele aspect in O&O teamverband is dat de verantwoordelijkheid voor de teamresultaten worden gedeeld. Op die manier wordt er een ‘samenwerkings-attitude’ gecreëerd die de teamefficiëntie ten goede komt. Het takenpakket per teamlid is niet enkel beperkt tot hun eigen expertisedomein, naast het genereren en herkennen van goede ideeën en het leveren van technische informatie dient men immers



ook nog rekening te houden met interpersoonlijke en organisationele facetten. Hierdoor is de rol van O&O projectleiders dan ook verschoven van het eenvoudig 'sturen van high-quality technische inspanningen' tot het 'mogelijk maken van innovatie' (Shim & Lee, 2001). Door deze ruime rolinvulling van O&O teamleden schuilt op individueel niveau echter het gevaar dat de verschillende taken van ieder teamlid voor rolverwarring kunnen zorgen; het wordt voor de onderzoeker onduidelijk wat er nu precies van hem wordt verwacht (Katz & Kahn, 1987). Het is eveneens mogelijk dat roloverlading plaats vindt waarbij de onderzoeker teveel taken tegelijk moet uitvoeren of door een te kort tijdsbestek zijn taken niet naar behoren kan doen (Kahn, Wolfe, Quinn, Snoek & Rosenthal, 1964). Hier kan innovatief werkgedrag een belangrijke rol spelen, gezien voorafgaand onderzoek reeds heeft aangetoond dat dergelijk werkgedrag door werknemers net wordt toegepast als een strategie om roloverlading effectief te kunnen hanteren (Janssen, 2000). De Jong en Janssen (2005) bewezen dat er enkel sprake kan zijn van een positieve relatie tussen roloverlading en innovatief werkgedrag in een situatie met een hoge mate van rolverwarring. Dit zijn dus specifiek situaties waar in het bijzonder onderzoekers kwetsbaar voor zijn.

De focus op innovatief werkgedrag biedt ook mogelijkheden voor het uittekenen van onderzoeksstrategieën op het beleidsniveau. De regulerende functie van gedragscontrole - door centralisatie en formalisatie van de onderneming - is reeds vaak bestudeerd en heeft een lange geschiedenis in de innovatieliteratuur. Er dient wel gezegd te worden dat de empirische evidentie hiervoor eerder gemengd is. Zo hebben sommigen geargumenteed dat de verhoogde regulatie enerzijds de implementatie van innovatie bevordert maar anderzijds een belemmerend effect heeft op het genereren van ideeën tijdens de creatieve fase van innovatie (Zaltman, Duncan & Holbek, 1973). Hieraan tracht de definitie van innovatief werkgedrag tegemoet te komen door het individueel innovatie proces te beschrijven in drie fases: idee generatie, idee promotie en idee realisatie. Dit heeft als grote voordeel dat HRM- praktijken op 'maat' kunnen worden ontworpen naargelang de specifieke fase waarin het innovatieproces zich situeert. Doordat innovatie nog altijd te vaak als een eenzijdig concept wordt benaderd, mag het duidelijk zijn dat organisaties een belangrijke mate van hun onderzoekspotentieel binnen het bedrijf op individueel en team niveau onbenut laat.

## **Tot slot**

Een waarschuwing is op zijn plaats. Het aanmoedigen van innovatie mag niet gestoeld zijn op een naïef en ongebreideld optimisme. Verschillende auteurs waarschuwen ons immers om ook de potentieel negatieve gevolgen van een (al te) grote nadruk op innovatie niet uit het oog te verliezen (Anderson & Gasteiger,

2006; Janssen, Van de Vliert, & West, 2004). In de literatuur is soms wel eens sprake van een ‘pro-innovation bias’ (Kimberly, 1981): de weinig kritische aanname dat alle innovatie goed is en dat zonder uitzondering meer innovatie moet nagestreefd worden. Onderzoek wijst echter uit dat innovatie ook dysfunctionele gevolgen kan hebben voor de organisatie. Medewerkers die bijvoorbeeld aangemoedigd worden om innovatief te zijn, maar niet de nodige middelen en mogelijkheden hebben in hun functie, die te maken krijgen met onrechtvaardigheid of die te maken krijgen met een sterke weerstand tegen innovaties, kunnen tot heel wat conflict, stress en zelfs burn-out leiden in organisaties (Janssen, 2004). Andere studies tonen aan dat medewerkers die zelf niet over de nodige competenties beschikken om innovatief te zijn, maar in een sterke innovatieve cultuur worden “geduwd”, meer ontevreden zijn op hun werk, meer intenties hebben om de organisatie te verlaten en algemeen slechter presteren (Livingstone, Nelson, & Barr, 1997; Shalley, Gilson & Blum, 2000).

Het doel van de huidige bijdrage was een overzicht te geven van bevorderende factoren *als* men innovatief gedrag in organisaties wil aanmoedigen. Hiermee hebben we niets gezegd over de wenselijkheid van een strategie gericht op innovatief gedrag. Organisaties die een dergelijke strategie willen implementeren moeten vooraf grondig nadenken hoe en in welke organisatiebreedte ze bepaalde interventies willen doorvoeren. Daarbij dient dus ook de nodige aandacht besteed te worden aan de mogelijk dysfunctionele gevolgen van innovatie – interventies. Hierbij willen we oproepen om interventies gericht op het stimuleren van innovatie strikter te gaan evalueren en te rapporteren in de wetenschappelijke literatuur. Er werd een overzicht gegeven van factoren die innovatief werkgedrag beïnvloeden, maar deze inzichten zijn vaak gebaseerd op correlatieve gegevens. Slechts weinig onderzoek heeft zich expliciet gefocust op de positieve en negatieve effecten van concrete innovatie-interventies in organisaties. Anderson et al. (2004) voerden recent een omvattende inhoudsanalyse uit van alle gepubliceerde innovatiestudies in top managementtijdschriften van de laatste vijf jaar. Verrassend genoeg konden zij geen enkele gepubliceerde interventiestudie lokaliseren. We hopen dat het huidige overzicht een eerste aanzet kan zijn voor organisaties om, op basis van de beschreven wetenschappelijke inzichten, interventies en instrumenten te ontwikkelen om innovatief gedrag in organisaties te stimuleren. Een nauwere samenwerking tussen organisaties en wetenschappers om deze interventies te evalueren en de gevolgen in kaart te brengen lijkt hierbij een heel vruchtbare onderneming voor de komende jaren



## 3.5 Innovatie en arbeidsorganisatie: delen doet geven

*Guy Van Gyes, HIVA-K.U.Leuven*

### Inleiding

Innovatie wordt vandaag als een continu bedrijfsproces opgevat, sterk verbonden met de productie of het dienstverlenende proces zelf. Deze visie contrasteert met de traditionele, lineaire kijk op innovatie, die een ‘uitvinding’ van een O&O-afdeling zag als de start van een causale keten die resulteerde in een opname van deze uitvinding door de operationele kern van het bedrijf. Innovatie wordt nu dus opgevat als een inclusief en interactief proces waar het hele bedrijf en zijn werknemers bij betrokken is. In zulke opvatting van het innoverend bedrijf zijn strategie, financiering en organisatie met elkaar verbonden als een dynamisch proces met leren als uitkomst (Lazonick, 2003). Zulke welomschreven bedrijfsstrategie vraagt daarbij een unieke set van gedrag en attitudes van werknemers. Zulk werknemersgedrag en houding worden opgebouwd via een welgekozen arbeidsorganisatie en personeelsbeleid. Bedrijven moeten vanuit deze logica op zoek naar een arbeidsorganisatie en werkmethoden die het mogelijk maken dat (innovatieve) kennis wordt gedeeld, gecombineerd en overgenomen. Deze nood is zelfs nog hoger wanneer men merkt dat om succesvol te kunnen innoveren, niet alleen het ondernemende idee van belang is, maar evenzeer hoe dit idee wordt ondersteund door snelle en efficiënte vernieuwing en verandering in bijvoorbeeld operationele werkprocessen of marketing.

In dit onderdeel gaan we in op de arbeidsorganisatorische component van het innovatie-verhaal. Eerst schetsen we kort de argumentatie van de ‘innoverende’ organisatie en welke vorm van arbeidsorganisatie daarbij als de hoofdcomponent wordt omschreven. Het gaat om een participatieve arbeidsorganisatie. Vervolgens verduidelijken we hoe deze specifieke vorm van arbeidsorganisatie zijn bijdrage levert aan innovatieve bedrijfspraktijken. In een derde punt overschouwen we het empirisch materiaal dat deze relatie ondersteunt, waarna we inzoomen op een aantal kanttekeningen. Deze hebben enerzijds te maken met een aantal randvoorwaarden en anderzijds met de (mogelijke) werknemersgevolgen. Ter afsluiting van dit hoofdstuk gaan we na in welke mate zo’n arbeidsorganisatie in België terug te vinden is. Met de vaststelling dat we als land in Europa een gemiddelde positie innemen, sluiten we vervolgens aan bij een reeks auteurs, die om deze moeilijke

verspreiding van het genoemde arbeidsorganisatorisch type te faciliteren pleiten voor overheidsoptreden.

## Argument van de ‘innoverende organisatie’

Innovatie is zoals gesteld een bedrijfspraktijk en –strategie: ondernemingen passen vernieuwingen toe in producten, diensten en processen. Hiervoor moeten ze kennis ontwikkelen en/of toepassen. Ze kunnen deze kennis inkopen of zelf trachten te produceren. Om te produceren heeft men (onder andere) personeel en organisatie nodig; werk dat innovatie oplevert moet worden verdeeld onder werknemers en gecoördineerd. Om dit personeel aan de organisatie te binden, ontwikkelt een bedrijf een arbeidsverhouding via vormen van personeelsbeleid. Aldus worden werknemers uit de (bredere) arbeidsmarkt aangetrokken. Ze krijgen een arbeidsplaats aangeboden via een arbeidsovereenkomst. Vanuit een innovatiestrategie is daarbij de verwachting dat ze innovatief werkgedrag zullen vertonen in de arbeidsprocessen waarbij ze betrokken zullen worden. Het is de arbeidsorganisatie die door middel van arbeidsdeling en hiërarchische coördinatie bepaalt hoe de werknemer wordt ingezet in het arbeidsproces en die de beoogde meerwaarde van innoverend werkgedrag zal opleveren.

Vanuit het stijgend belang dat innovatie heeft in de bedrijfspraktijk en door de andere invulling die innovatie krijgt, zien we een zoektocht ontstaan naar de zogenaamde ‘innovatieve’ organisatie: een geheel van organisatorische maatregelen en managementmethoden om de innovatiecapaciteit te vergroten en te versterken. De meeste studies die het onderzoek naar deze ‘innovatieve’ organisatie bespreken, onderscheiden de volgende componenten in het organisatietype. Deze componenten zijn op te delen naar managementprincipes, arbeidsorganisatie en personeelsbeleid, zie tabel 1 (Damanpour, 1991; Read, 2000; Tidd, Bessant, & Pavitt, 1997).

**Tabel 1: Componenten van de innoverende organisatie**

### Managementprincipes

Visie en strategie: duidelijk gearticuleerde en gedragen doelstellingen; een langetermijnverbintenis voor innovatie en risicobereidheid vanuit het management.

Klantgerichtheid: oriëntatie op interne en externe klanten; de implementatie van een integrale kwaliteitscultuur.

Hoge betrokkenheid: engagement van iedere werknemer, die zijn job beter kent dan iemand anders, leidt tot een stroom van incrementele innovaties.

### Arbeidsorganisatie

Uitgebreide communicatie: probleemoplossing en idee-generatie die is gebaseerd op het combineren van verschillende vormen van kennis die verspreid zijn doorheen de hele organisatie en die worden samengebracht door een multidirectioneel communicatiestelsel.

Decentralisatie, autonomie: lage formalisering en lage centralisatie vergemakkelijken een werkplaats waar gezocht wordt naar nieuwe oplossingen.

Teamstructuur: efficiënt gebruik van teams om problemen op te lossen; werknemers zijn gegroepeerd in teams waar ze samen werken aan een afgebakend (deel van) een product of dienst en collectief verantwoordelijk zijn voor een (maximum) geheel aan voorbereidende, ondersteunende en sturende taken in het arbeidsproces.

### HRM-politiek

Personeelsontwikkeling: langetermijnengagement om via training en opleiding een hoog niveau van kwalificaties en competenties te verzekeren; maatregelen om individueel leren en kennismanagement te verankeren.

Belonen van innovatie: een systeem om innovatieve suggesties te belonen.

De bedrijfscapaciteit om zowel producten als processen te innoveren wordt dus sterk in verband gebracht met specifieke vormen van arbeidsorganisatie, werkgelegenheidsverhouding en managementsturing in het betreffende bedrijf. Opvallende rode draad in deze literatuur over de ‘innovatieve organisatie’ is dat bedrijven een reeks van nieuwe arbeidspraktijken (zouden moeten) ontwikkelen om zo werknemers sterker te betrekken bij de productiegerelateerde beslissingen. De hoofddoelstellingen voor het adapteren van deze werkpraktijken zijn een verhoging van de werknemersverantwoordelijkheid voor het leveren van kwaliteit en een betere inzet van de aanwezige kennis met het oog op een betere product- en procesinnovatie. Het concept van de ‘innovatieve organisatie’ toont dus een verhoogde interesse in de betrokkenheid van werknemers omwille van het kennisverhogend effect, een kenniseffect dat op zich dan weer innovatie in het bedrijf faciliteert (Dorenbosch, van Engen, & Verhagen, 2005; Mumford, 2000; Shalley, Zhou, & Oldham, 2004).

## Participatieve arbeidsorganisatie als kern

In de wijze waarop het werk moet worden georganiseerd leidt deze argumentatie met betrekking tot de innovatieve organisatie tot een verhoogde aandacht voor vormen van directe participatie. In navolging van de EPOC-studie (EPOC Research Center, 1998) kan directe participatie als volgt worden gedefinieerd: “mogelijkheden die het management verschaft, of initiatieven die het steunt, op de werkvloer, voor consultatie met of delegatie van verantwoordelijkheden en beslissingsmacht naar hun ondergeschikten als individu of in groep” (Sisson, 2000). Er wordt daarbij dus een onderscheid gemaakt op twee ‘assen’: het onderscheid tussen groepsgewijze en individuele participatie, en het onderscheid tussen raadplegende (waarbij werknemers naar hun mening wordt gevraagd) en delegerende participatie (waarbij werknemers een zekere beslissingsvrijheid wordt gegeven) (Tabel 2).

**Tabel 2: Vormen van directe participatie**

<b>Individuele consultatie</b>	Face-to-face: gesprekken tussen individuele werknemer en zijn directe overste, bv. functioneringsgesprekken. Op armlengte: regeling die individuele werknemers in staat stelt hun mening te ventileren via een ‘derde’, bv. ombudsdienst of suggestiesysteem.
<b>Groepsconsultatie</b>	Tijdelijke groepen: groepen werknemers die bijeenkomen met een specifiek doel voor een beperkte periode. Permanente groepen: groepen werknemers die verschillende onderwerpen bespreken, bv. kwaliteitscirkels.
<b>Individuele delegatie</b>	Individuele werknemers krijgen uitgebreide rechten en verantwoordelijkheden om hun werk te doen zonder terugkoppeling van superieuren, ook bekend als verticale taakverrijking.
<b>Groepsdelegatie</b>	Groepen werknemers krijgen bevoegdheden om gezamenlijke taken uit te voeren zonder constante terugkoppeling naar superieuren. Een bekend voorbeeld is zelfsturend teamwerk. Bij veranderingen kan eveneens het voorbeeld van projectgroepen worden aangegeven. Het grote verschil met vorig type werkgroep ligt erin dat deze groepen werknemers bevoegdheden krijgen om hun verandervoorstellen ook uit te voeren zonder constante terugkoppeling naar superieuren.

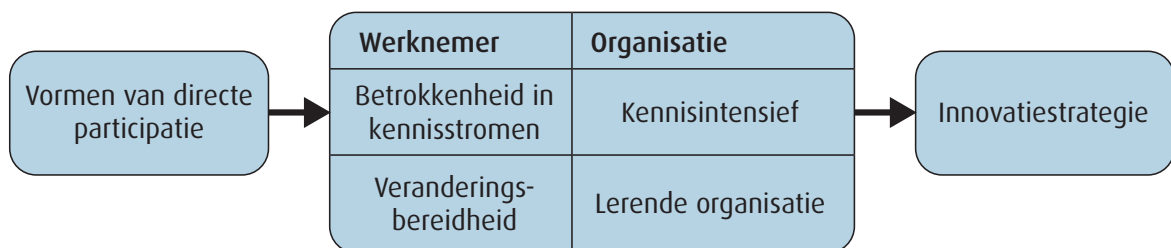
Volgende opsomming (Tabel 3) vat de kennisverhogende effecten van een participatieve arbeidsorganisatie samen (zie ook Pekruhl, 2001). Ichniowski, Shaw & Grant (2003) spreken in dit verband over ‘connective capital’ dat een bedrijf opbouwt door deze vormen van informatiedeling en decentralisering.

**Tabel 3: Participatorische arbeidsorganisatie, kennismanagement en innovatie**

Een participatorische arbeidsorganisatie creëert grotere betrokkenheid bij de bedrijfsdoelstellingen en verhoogt de motivatie van de betrokken werknemers. <i>Er wordt harder nagedacht.</i>
Door werknemers te stimuleren om suggesties te doen en problemen op te lossen, wordt een groter geheel van kennisbronnen ingezet voor de verbetering van producten en processen. <i>Er wordt met meer nagedacht.</i>
Communicatie wordt gedecentraliseerd, waardoor informatie zich vrijer verspreid. Deze uitgebreide informatiestromen creëren een groter potentieel voor creativiteit. <i>Er wordt beter nagedacht.</i>
De participatieve organisatie verschaft het management meer informatie over het functioneren van de eigen organisatie, daardoor wordt suboptimaal het aantal suboptimale managementbeslissingen gereduceerd. <i>De bedrijfsintelligentsia doen het beter.</i>
Werknemersbetrokkenheid in beslissingen creëert een cultuur waardoor werknemers eerder deze beslissingen zullen steunen en deze beslissingen efficiënter zullen implementeren. <i>De bedrijfsuitvoerders doen het meer intelligent.</i>

De geformuleerde innovatiestrategie, gebaseerd op een arbeidsorganisatie die de klemtoon legt op werknemersbetrokkenheid en -inspraak en waarvan het stijgende belang wordt benadrukt, is aldus samen te vatten in volgend schema (figuur 1).

**Figuur 1: Het ‘innoverende’ organisatietype en werknemersinspraak**



## Empirie over de rol van de participatieve organisatie in innovatie

Er bestaat (internationaal) een groeiende stroom aan wetenschappelijke HRM-literatuur die de relatie bestudeert tussen bedrijfsperformantie en zogenaamde 'high involvement'- of 'high performance'-werksystemen (afgekort HPWS) en bijhorend personeelsbeleid (Butler et al., 2004; Sels, 2003; Totterdill, Dhondt, & Milsome, 2002; Wall & Wood, 2005).

De terminologie wordt gebruikt om een brede reeks van nieuwe organisatie-methoden te benoemen. In het algemeen kan een HPWS worden gedefinieerd als een arbeidsorganisatie die uitgebreide werknemersparticipatie in operationele beslissingen voorziet met het oog op de betere benutting van het aanwezige kennispotentieel en om de bedrijfsperformantie te verhogen. Werknemers in een HPWS-situatie hebben een grote(re) autonomie in hun taken en in de keuze van hun werkmethoden. Ze zijn verwickeld in veel communicatie over de verbetering en de verandering van het werk met collega's, andere diensten, leveranciers en zelfs klanten. Brede jobdefinities (via taakverrijking of jobrotatie), productieteams en systemen van integrale kwaliteitszorg zijn de bekende uitingen van deze nieuwe productiesystemen.

Naast deze nieuwe vormen van arbeidsorganisatie wordt een HPWS ook gekenmerkt door een flankerend HRM-beleid. Werknemers in een HPWS dienen hoger gekwalificeerd te zijn om hun job met succes te kunnen uitoefenen. Bovendien zijn meerdere van deze kwalificaties bedrijfsspecifiek. Daarom moeten de nodige stimuli worden voorzien opdat werknemers zich deze additionele kwalificaties eigen willen maken en zich volledig willen engageren in de nieuw gevraagde taken zoals meedenken aan product vernieuwing, kwaliteitsverbetering of procesinnovatie. Het nieuwe HRM-beleid focust daarom op training en vormen van prestatie-beoordeling/beloning.

Traditioneel wordt performantie in deze literatuur gemeten via financiële indicatoren of arbeidsproductiviteit. Recentelijk is evenwel ook de belangstelling gegroeid om deze nieuwe werksystemen en HRM-praktijken in verband te brengen met de innovatiekracht van bedrijven. En net zoals bij deze traditionele performantiestudies worden enerzijds in empirische analyses verbanden gevonden, maar blijven deze anderzijds open voor kritiek. In de bijlage hebben we deze studies kort samengevat. Het gaat om een twaalfstal studies die in de periode 2002 tot nu zijn gepubliceerd. Daarnaast kunnen we ook verwijzen naar interessant case-studiemateriaal te vinden bij Van Gyes (2003), Kivimäki et al. (2000), Grewer & Reindl (1998), de Leede (1997), Dhondt & Vaas (1996).



Er is één Belgische studie bij (op basis van een enquête bij Vlaamse startersbedrijven; Maes, Sels & De Winne (2005)).<sup>28</sup> Verder gaat het om studies uit Denemarken, het Verenigd Koninkrijk, Nieuw-Zeeland, Canada, Italië en Frankrijk. Naast drie Deense studies overheersen dus de Angelsaksische studies. Het is evenwel opvallend dat er geen Amerikaanse studie bij is. Nochtans lag in dit land de bakermat van de studies over HPWS en bedrijfsperformantie met namen zoals Appelbaum, Arthur, McDuffie, Huselid en Ichniowski.

Laten we de studies eerst op hun methodologische waarde beoordelen:

Bijna de helft van de studies baseert zich op een steekproef kleiner dan driehonderd. De sterke enquêtes op het vlak van steekproefaantal zijn de Canadese WES-enquête en de Deense Disko-survey met zijn opvolgers. Zij zijn respectievelijk ook met twee en drie studies vertegenwoordigd in het overzicht.

De responsratio is meestal minimum één op drie en vijf van de twaalf surveys rapporteren een responsratio van 50% of meer. Dit lijkt bevredigend.

Een moeilijker probleem is de diversiteit aan operationalisaties van zowel de nieuwe werksystemen als de bijhorende HRM-praktijken. Er is wel een lijst van een twaalfstal praktijken, die steeds terugkomt. Hoe ze worden bevraagd (enkel aanwezigheid, voor hoeveel personeelsleden?), kan nogal verschillen. Bovendien worden ze geclusterd of in een composietindex samengevat op heel verschillende wijze.

De afhankelijke innovatievariabele is dikwijls slechts een dummie (in vijf studies) of een ordinale schaal lopende van 0 tot 3 (eveneens vijf studies), wat het gebruik van 'robuuste' statistische methoden bemoeilijkt.

Zelfrapportering door één respondent is de norm. Eén studie maakt hierop duidelijk een uitzondering, maar deze wordt dan weer geconfronteerd met een klein steekproefaantal (nl. 35). Onderzoek wijst uit, bijvoorbeeld voor financiële performantie, dat zulke subjectieve (zelf)beoordeling door managers nogal meevalt en met de realiteit overeenstemt (Wall & Wood, 2005). Het is echter maar de vraag of dit ook opgaat voor deelelementen van de vraag naar innovatie. Hoe objectief is immers het antwoord op de vraag of de ingevoerde innovatie 'wereldnieuws' is of niet; en in hoeverre een proces performanter werd gemaakt door innovatie. De eerste vraag komt uit de DISKO-enquête en dient om 'first class'-innovatoren te

<sup>28</sup> Verder kunnen we nog verwijzen naar een eenvoudige analyse uitgevoerd op de TOA-dataset van STV Innovatie en Arbeid. Deze enquête, uitgevoerd in 2001, peilde enkel naar product- of diensteninnovatie op basis van het omzetpercentage behaald door deze innovatie. Via een bivariate analyse opgedeeld naar sector werd onder andere nagegaan hoe zaken zoals opleiding, formeel werkoverleg, suggestiesystemen, competentie management en teamwerk meer of minder aanwezig waren bij topinnovatoren. De studie besluit dat er op basis van deze analyse geen noodzakelijk verband is tussen productinnovatie en organisatorische innovatie (Berckmans & Delagrangé, 2003, p.499 e.v.).



onderscheiden, de tweede vraag is een dummie die bij analyses van de Canadese WES wordt gebruikt.

Het gebruik van controlevariabelen is wel goed uitgebouwd. Ook bij het nagaan van het effect worden meestal conclusies getrokken op basis van sterke significantie ( $p < 0,01$ ). Een snel nazicht maakt echter duidelijk dat slechts één studie (Michie & Sheehan, 2003) een controle voor interactie-effecten uitvoerde. Een analyse van de individuele effecten van een praktijk vinden we in een viertal studies terug.

Een groot probleem, ten slotte, is het cross-sectionele karakter van de meeste studies. Slechts drie studies (gebaseerd op WES en DISKO en een Britse studie) hebben een longitudinaal karakter. Bij DISKO en de Britse studie gaat het evenwel maar om twee meetpunten. De these van ‘omgekeerde causaliteit’ kan dus moeilijk worden verworpen, want weinig onderzocht. Deze these werpt op of bedrijven met succesvol innoverende producten of productieprocessen ook niet eerder overgaan tot innovatie in hun arbeidsorganisatie of HRM-politiek.

Methodologisch samengevat: het primair empirisch bewijs komt voorlopig vooral van twee longitudinale, grootschalige surveys, één uit Canada en één uit Denemarken. Het gaat hier evenwel om enquêtes die zijn opgezet om te peilen naar de vraagzijde van de arbeidsmarkt. De innovatieperformantie van de bedrijven is daarbij slechts beperkt geoperationaliseerd. Het bewijs dat ze leveren zouden we ‘bemoedigend’ kunnen noemen, maar is voorlopig nog zeker niet ontdaan van de nodige twijfels en vraagtekens.

Desalniettemin doet deze reeks van studies een aantal valide uitspraken over hoe een bepaald soort van arbeidsorganisatie, ondersteund door specifieke HRM-praktijken een positief effect heeft op de innovatiekracht van een bedrijf. Bovenal wordt daarbij beklemtoond dat het om een bundel van praktijken (configuraties) moet gaan die elkaar versterken. Als belangrijke component van deze bundel rapporteren de meeste van de studies, van verschillende landen en met een verschil in operationalisatie, een positief verband tussen vormen van participatieve arbeidsorganisatie en innovatieperformantie. Hoewel er zeker methodologische kritiek te leveren is, groeit de bewijskracht dus in dit verband. Door deze organisatievormen stijgt de mogelijkheid voor werknemers om hun jobkennis creatief toe te passen ten gunste van de innoverende organisatie. Door de informatiedeling en de decentralisatie van bevoegdheden en beslissingen wordt vooral het DUI-type van innovatie gestimuleerd (Lorenz, 2004a).

## Tabel 4: STI en DUI

### STI en DUI: het hoofd en de benen voor succes in de innovatiekoers

Het innovatieproces kan in de bedrijfspraktijk een verschillend karakter hebben. Ideaaltypisch kunnen twee soorten innovatie worden onderscheiden: (1) innovatie gevoed door kennisontwikkeling of gepusht door wetenschap; (2) innovatie gegroeid vanuit de dagdagelijkse bedrijfspraktijk oftewel vraaggestuurd (Jensen, Johnson, Lorenz, & Lundvall, 2004). De eerste soort innovatie wordt aangeduid met de afkorting STI (science, technology, innovation), de praktijkgedreven innovatie als DUI (doing, understanding, interacting).

Bij het STI-type ligt de nadruk op O&O en de creatie van expliciete, gecodificeerde kennis. Bij zulke kennis gaat het eerder om know-what (feiten) en know-why (verklaringen en wetmatigheden). Eens deze kennis wetenschappelijk gevestigd is, leidt ze tot een reeks van toepassingen in allerlei producten of diensten. In dit STI-type ligt voor een bedrijf de kern van het innovatieproces bij een O&O-afdeling met het nodige wetenschappelijk personeel en in nauwe contacten met de academische wereld (universiteiten).

Waar we bij het STI-type dus eerder denken aan wetenschappelijke uitvindingen, laboratoria en wetenschappers als motor van innovatie, staat in het DUI-type de praktijkmens centraal, de ondernemer of werknemer die in contact met klant of leverancier aan een innovatie werkt. Hier gaat het eerder om kennis die te omschrijven is als know-how (vaardigheden) en know-who (het intern en extern netwerk). Het gaat hier sneller om zogenaamde 'tacit knowledge'; ongeschreven, impliciete kennis die dikwijls situatiegebonden is.

Uiteraard moet dit STI/DUI-onderscheid niet al te strikt worden opgevat. Om goede of betere innovatieprestaties te leveren als bedrijf komt het er immers dikwijls op aan om beide vormen van innovatieaanpak succesvol met elkaar te verbinden.

## Rol gebonden aan voorwaarden?

Een aantal van de surveystudies beklemtoont echter dat de relatie tussen het innovatieve karakter en de arbeidsorganisatie slechts opgaat onder bepaalde condities, of maakt kanttekeningen bij het gevonden verband.

Het is vooreerst niet duidelijk of de vormen van participatieve arbeidsorganisatie ruim verspreid moeten zijn in het bedrijf. Nielsen (2003) vindt geen sterker verband als hij hiermee rekening houdt in zijn analyse.

Ten tweede blijft er het eerder vermelde probleem van de 'omgekeerde' causaliteit. De studies, die er via een (beperkt) longitudinaal design mee rekening trachten te houden, vinden wel een effect van vroegere invoer van de arbeidsorganisatorische wijzigingen op de innovatie, maar het verband is minder sterk, wat doet besluiten dat de innovatie omgekeerd ook leidt tot implementatie van de HPWS-praktijken.

Deze these wordt gedeeltelijk ook bevestigd door studies die een sterker verband vinden in hoogtechnologische bedrijven of sectoren. Het doet hen besluiten dat succesvolle technologische innovaties hand in hand gaan met organisatorische innovaties en omgekeerd. Alleen zo leiden ze tot productiviteitsverhoging. Laursen en Foss (2003) vinden een sterker verband in zogenaamde kennisintensieve sectoren of sectoren gekenmerkt door een hoge innovatiegraad (zie ook Freitas & Maria, 2005; Gera & Gu, 2004; Shaw, 2003). Wanneer de innovaties kaderen binnen een 'cost-based'-strategie is het verband niet zo duidelijk (Guthrie, Spell, & Nyamori, 2002). Zoghi, Mohr & Meyer (2005), die de omgekeerde causaliteit nagaan met de longitudinale data van de Canadese WES-survey, merken op dat voorbij innovaties eveneens de kans beïnvloeden dat een bedrijf in de toekomst innoveert en dat vooral de factor 'informatiedeling' overeind blijft in de analyse.

Hiermee komen we bij een derde punt. De meeste auteurs benadrukken dat het om een bundel of configuratie van praktijken moet gaan. Het is in die gevallen dat het sterkste verband wordt gevonden. Daarnaast vallen echter een aantal individuele praktijken op in positief of negatief verband. Training en informatiedeling blijken sterke componenten van de bundel te zijn; prestatiebeloning staat het meest ter discussie als instrument dat een positieve bijdrage levert (zie ook infra in het volgende hoofdstuk).

## Gevolgen voor de werknemers

Wanneer de bewijskracht van het HPWS-verhaal en innovatie nog steeds twijfelachtig is, dan leven er nog grotere twijfels over de effecten op werknemers van de invoering van dit soort van gebundelde praktijken van participatieve organisatie. De empirische literatuur is op dit vlak nog schaars (zie Butler et al., 2004 voor een overzicht). Een analyse van deze gevolgen binnen het kader van een HPWS-strategie gericht op innovatie vinden we al helemaal niet terug. We moeten ons dus behelpen met het schaars onderzoeksmateriaal dat de HPWS-praktijken in het algemeen heeft bestudeerd op de werknemersgevolgen, los van een innovatiecontext. Een aantal van deze studies handelt over het eventuele effect op lonen (extrinsieke arbeidsvoorwaarden). Een andere reeks analyses gaat in op de mogelijke werkintensifiëring met bijhorende jobstress en arbeidsontevredenheid (intrinsieke arbeidsvoorwaarden). Uiteraard mogen we bij deze resultaten vooral niet uit het oog verliezen dat de studies bijna alleen uit de VS of het Verenigd Koninkrijk komen. Deze landen kennen natuurlijk een heel andere context van arbeidsregulering, bijvoorbeeld met weinig loononderhandelingen op een niveau hoger dan de onderneming en met excessief lange werkuren.

## Lonen

Theoretisch kunnen een aantal veronderstellingen worden gemaakt, bijvoorbeeld de gevraagde polyvalentie zou zich moeten vertalen in een hogere beloning of doordat de job intrinsiek verrijkt wordt, zou bij werknemers de drang voor een hogere verloning afnemen.

Handel en Levine (2004), die een meta-analyse maken van het beschikbaar onderzoeksmateriaal, stellen: “even when effects of new workplace practices on wages are statistically significant, they tend to be small and their causal status clouded by the possibility of selection effects” (p. 39). In hun (Amerikaanse) context blijkt nog altijd de erkenning van een vakbond als loononderhandelaar in het bedrijf voor de meest duidelijke ‘wage premium’ te zorgen.

## Werkintensificatie en arbeidstevredenheid

Godard (2001) vindt geen verband tussen de HPWS-praktijken en een verhoogde work load, maar wel een verband met een verhoogd ervaren van stress. Ramsay, Scholarios en Harley (2000) vinden zowel een effect op werkintensiteit als stress. Appelbaum, Bailey, Berg & Kalleberg (2000) ontdekken dan weer geen enkel negatief verband op het arbeidswelzijn. Recent Fins onderzoek (Kalmi & Kauhanen, 2004) concludeert dat individuele praktijken tot andere effecten kunnen leiden. Zo vindt deze studie een effect van teamwerk op een verhoogde work load.

Positieve effecten met arbeidstevredenheid worden meer vastgesteld en zijn terug te vinden bij zowel Appelbaum et al. (2000), Godard (2001), als Kalmi & Kauhanen (2004).

Wat betreft de mogelijke effecten voor werknemers kunnen we voorlopig dus kort zijn en ons aansluiten bij de conclusie van Butler et al. (2004, p27) over HPWS (ze spreken zelf over High Performance Management of HPM): “In sum, it is evident that overall the precise impact of HPM on employees remains somewhat enigmatic. What should be born in mind, however, is that the research ultimately pulls upon a diverse set of organisations in a myriad of settings within which HPM may be more or less compatible”.

## Spreidingsgraad in Vlaanderen/België

Tabel 5: Vormen van participatieve arbeidsorganisatie toegepast voor uitvoerende werknemers, in %

	Niet toegepast		Pilotfase		Beperkt aantal werknemers		Algemeen toegepast	
	2001	2003	2001	2003	2001	2003	2001	2003
Taakrotatie/jobrotatie	53,1	56,4	0,5	0,7	27,5	27,9	18,9	15,0
Suggestieschema	50,3	29,3	2,7	2,7	12,6	17,6	34,4	50,6
Kwaliteitskring	55,2	56,2	3,8	4,8	16,7	18,0	24,3	21,0
Werkoverleg	14,7	22,1	1,8	2,6	19,9	19,5	63,8	55,8
Teamwerk	16,3	29,1	0,7	2,6	19,6	22,5	63,3	45,9
Sociotechnisch team							31,4	

\* Cijfers gewogen naar sector en grootte – vestigingen met meer dan tien werknemers (n schommelt tussen 910 tot 958).

Bron: PASO-data 2002 en 2003 (Delarue et al., 2003)<sup>29</sup>

Wanneer we vervolgens inzicht willen krijgen in de toepassing of verspreiding van dit type van arbeidsorganisatie in Vlaanderen of België kunnen we vooreerst verwijzen naar de bovenstaande gegevens die zijn gehaald uit de twee PASO-bevragingen in Vlaanderen (zie tabel 5). Ze leren ons dat elk van de participatieve praktijken minstens bij ongeveer de helft van de Vlaamse organisaties (profit en non-profit) wordt gebruikt. Verder worden werkoverleg en teamwerk frequenter en algemener toegepast. Wanneer het teamwerk wordt herleid tot een vorm die eerder zelfsturend is, dan daalt het percentage van bedrijven die dit implementeren op grote schaal tot 31%. Enig verband met een HPWS-argumentatie verbonden aan een innovatiestrategie is voorlopig nog niet gelegd met de PASO-gegevens. Zulke analyse zou aangewezen zijn.

Het lijkt verder ook nuttig te verwijzen naar een aantal studies die wat betreft arbeidsorganisatie een Europese vergelijking maken gebaseerd op de European Survey of Working Conditions. Hoewel het hier om een werknemerssurvey gaat, kunnen we wel informatie over kenmerken van de job verkrijgen. Dit kan ons een indicatie geven van het type werkorganisatie dat werd geïmplementeerd. In deze

<sup>29</sup> Andere spreidingscijfers kunnen gevonden worden vanuit de STV-TOA-tijdreeks. Momenteel zijn de gegevens van 1998 en 2001 beschikbaar (zie Berckmans & Delagrangé, 2003). In 2004 werden micro-ondernemingen bevraagd (zie vooral Dehondt & Roelandt, 2005).

paragraaf zullen we de positie van België herzien aangaande nieuwe vormen van werkorganisatie in de analyses die gemaakt werden van de data van het ECWS, zowel van de survey die uitgevoerd werd in 2000 als in 2005.

Bauer (2004) construeerde een index van werksystemen gebaseerd op de ESWC 2000. De index combineert informatie van de survey met betrekking tot teamwerk, job rotatie, horizontale en verticale communicatiemogelijkheden en autonomie, alle elementen die verwijzen naar de bovenstaande omschrijving van participatieve arbeidsorganisatie.

**Tabel 6: Country work system index of European countries (ESWC, 2000)**

Country	Work system index
UK	0,675
Netherlands	0,660
Ireland	0,649
Denmark	0,617
Austria	0,602
Luxembourg	0,596
Finland	0,570
Sweden	0,570
Belgium	0,553
France	0,548
Germany	0,522
Italy	0,497
Spain	0,488
Portugal	0,487
Greece	0,477
EU-15	0,562

Bron: Bauer (2004)

Op basis van deze index neemt België een gemiddelde positie in, met Scandinavische en Angelsaksische landen bovenaan de lijst (tabel 6).

Via een reeks vragen uit diezelfde European Survey of Working Conditions van 2000 hebben ook Lorenz & Valeyre (2005) nagegaan in welke soort van arbeidsorganisatie werknemers in Europa werken. Het interessante aan deze analyse is het



vergelijkend aspect. Zij spreken in hun opdeling van ‘de lerende organisatie’ die vergelijkbaar is met het concept van participatieve arbeidsorganisatie dat we hier hebben besproken (tabel 7).

**Tabel 7: Nationale verschillen in arbeidsorganisatorische modellen, in %**

	Lerende organisatie	Lean productie	Taylorist	Traditioneel
Nederland	64,0	17,2	5,3	13,5
Denemarken	60,0	21,9	6,8	11,5
Zweden	52,6	18,5	7,1	21,7
Finland	47,8	27,6	12,5	12,1
Oostenrijk	47,5	21,5	13,1	18,0
Duitsland	44,3	19,6	14,3	21,9
Luxemburg	42,8	25,4	11,9	20,0
België	38,9	25,1	13,9	22,1
Frankrijk	38,0	33,3	11,1	17,7
UK	34,8	40,6	10,9	13,7
Italië	30,0	23,6	20,9	25,4
Portugal	26,1	28,1	23,0	22,8
Ierland	24,0	37,8	20,7	17,6
Spanje	20,1	38,8	18,5	22,5
Griekenland	18,7	25,6	28,0	27,7
EU-15	39,1	28,2	13,6	19,1

\* De types meten eerder processen dan structuren, bijvoorbeeld bij het type ‘lerende organisatie’ met zaken zoals autonomie, leermogelijkheden, probleemoplossende taken, verantwoordelijkheden, deel van een team, jobrotatie en negatief monotone, repetitiviteit en controle. De observatie-eenheden zijn werknemers en geen bedrijven.

Bron: Derde European Survey on Working Conditions, cijfers bij Lorenz (2004b)

39% van de Belgische werknemers vallen in deze arbeidsorganisatorische typologie onder het type ‘lerende organisatie’; dit is vergelijkbaar met het Europees gemiddelde. Multivariate analyse met controle voor sector en beroepscategorie maakt duidelijk dat België een gelijkaardig percentage werknemers, werkend in een lerende organisatie, telt als Duitsland (het referentiepunt in de analyse). Dit type kent in Nederland, Zweden en Denemarken een veel grotere spreidingsgraad. Landen zoals Griekenland, Italië, Spanje, Portugal, Ierland en UK laten een significant lagere spreidingsgraad optekenen.



Een gelijkaardige analyse (multiple correspondence analysis) is ook uitgevoerd door Greenan, Kalugina & Walkowiak (2007) met de ESWC-2005 surveyresultaten. Een rangorde van ditmaal de 27 EU-lidstaten is gemaakt op basis van het niveau van arbeidscoördinatie en leerprocessen in de job. De rangorde combineert informatie over taakcomplexiteit, jobrotatie, kwaliteitseisen, probleemoplossend vermogen en leren, assistentie van collega's, beslissingsautonomie in de job en in de tijdsallocatie. Al deze dimensies hebben te maken met de wijze waarop het werk wordt georganiseerd en hoe met informatie/kennis wordt/mag worden omgegaan. Zo is dit een graadmeter voor de mate waarin de jobinhoud wordt gekenmerkt door leren, autonomie en complexiteit.

De Scandinavische landen en Nederland staan ook met deze cijfers aan de top. België staat op de achtste positie, opnieuw een gemiddelde positie binnen de EU-15. Deze achtste positie wordt behouden, wanneer de nieuwe lidstaten worden toegevoegd aan de rangorde.

Internationaal surveymateriaal en andere onderzoeksliteratuur van diverse kwaliteit en omvang ondersteunt de argumentatie van de 'innoverende' organisatie gebouwd op meer werknemersinspraak. Deze literatuur benadrukt echter ook telkens dat slechts een beperkt aantal bedrijfsorganisaties dit type van 'innoverende' organisatie hebben geïmplementeerd (Business Decisions Limited, 1999; OECD, 1999; Sisson, 2000; Voos & Kim, 2001). Wat betreft België kunnen we op basis van de EWCS resultaten vaststellen dat we op dit vlak een gemiddelde positie innemen.

## Disseminatieprobleem en beleidsondersteuning

Het lijkt ons dan ook nuttig te verwijzen naar de mogelijke hinderende factoren bij de invoering van zulke vormen van arbeidsorganisatie die worden opgesomd in de internationale literatuur (Pekruhl, 2001, p168-170):

- De managementfilosofie is dikwijls nog eerder doordrongen van 'leiding' en 'hiërarchie', dan van inspraak en delegatie;
- Bepaalde beroepsgroepen (middenmanagement, supervisors) staan negatief tegenover zulk proces omdat het verlies aan macht inhoudt voor hen;
- Alleen de implementatie van een bundel aan praktijken leidt tot succes, maar dit is natuurlijk moeilijker te implementeren;
- De implementatie van deze praktijken vereist een initiële investering die slechts op een iets langere termijn rendeert;
- De implementatie van kwaliteitsvolle vormen van directe participatie is een

moeilijke vorm van organisatieverandering die veel initiële weerstand oproept bij werknemers (zie Heller, Pucis, Strauss, & Wilpert, 1998; Sagie & Koslowsky, 2000).

Geconfronteerd met dit ‘disseminatie’probleem bepleit een groeiend aantal auteurs een verhoogd optreden van de overheid en de sociale partners om de spreidingsgraad van directe vormen van werknemersinspraak te verhogen (zie b.v. Brödner & Latniak, 2002; Sisson, 2000; Totterdill, 2001; voor België: Van Hootegeem & Berckmans, 2007). Deze steun is nodig om de (start)risico’s verbonden aan deze werkvormen af te blokken en ‘interne’ twijfel in bedrijven weg te nemen. Naast de intermediërende rol die indirecte participatie en vakbonden kunnen spelen, wordt gewezen op volgende soorten van beleidsmaatregelen:

- Het versterken van financiële en expertbronnen, beschikbaar voor bedrijven om deze ‘innoverende’ vormen van arbeidsorganisatie door te voeren, via het toekennen van projectmatige financiering en het subsidiëren van adviserings-trajecten;
- Financiering van onderzoek naar deze ‘innoverende’ organisatie met als doel meer inzicht in het type en zijn kosten/baten te verwerven en een database van exemplarische voorbeelden te verzamelen.
- Steun van benchmarkingprogramma’s en -instrumenten zodat bedrijven hun sterktes en zwaktes kunnen detecteren op het vlak van de ‘innoverende’ organisatie.
- Opzetten van educatieve projecten, demonstratie-evenementen en trainingsprogramma’s voor een verhoogde kennisoverdracht naar bedrijven (en vakbonden).
- Promotie van interbedrijfs- en intersyndicale netwerken voor de uitwisseling van goede praktijken en het collectief leren en experimenteren.
- Stimuleren van ‘verlichte’ collectieve afspraken tussen sociale partners door financiële of economische ‘incentives’.
- ‘Mainstreamen’ van de aandacht voor een ‘innoverende’ arbeidsorganisatie in activiteiten van het innovatiebeleid (b.v. business support centra of technologieoverdrachtschappen).
- Verduidelijking en bijsturing van de wettelijk geregelde informatie, consultatie en participatierechten van werknemers.

Internationaal bekende voorbeelden van zulke beleidsondersteuning, die zich vooral richt op de eerste vijf soorten van beleidsmaatregelen, zijn het Duitse ‘Innovative arbeitgestaltung’ en het Finse ‘Workplace development programme’ (zie Bamps & Berckmans, 2005; Brödner & Latniak, 2002).

In Vlaanderen is recentelijk ook op voorzichtige wijze gestart met dit soort van overheidsbeleid. Begin 2006 lanceerde het Europees Sociaal Fonds op aangeven van Vlaams minister van Werk Frank Vandenbroucke een oproep rond innovatieve arbeidsorganisatie. Uit deze oproep kwamen twaalf projecten, met als bedoeling te kijken hoe de arbeidsorganisatie in de betreffende bedrijven anders kon worden aangepakt. Tegelijk met deze pilootprojecten riep de minister begin 2007 een taskforce in het leven die zich over de kwaliteit van de arbeid en sociale innovatie moest buigen. Deze taskforce, onder leiding van professor arbeidssociologie Geert Van Hoetegem, overhandigde op 15 april 2008 haar beleidsaanbevelingen aan de minister. De klemtoon in dit project lag evenwel voornamelijk op de invoering van nieuwe vormen van arbeidsorganisatie (i.e. als sociale innovatie an sich) en niet op het expliciete verband tussen vernieuwing en een innovatie-doelstelling in onze bedrijfskundige definitie.

## **Besluit: fles halfvol of halfleeg**

In dit hoofdstuk is aandacht besteed aan het argument van de ‘innoverende’ arbeidsorganisatie, gebouwd op basis van meer participatie en autonomie. Het argument is onderbouwd door te refereren aan recent internationaal onderzoeksmateriaal. Aan het eind kunnen we stellen dat de argumentatie nog niet sluitend is. De fles is halfvol of halfleeg, zo u wil. Dit soort van arbeidsorganisatie kan een bijdrage leveren tot innovatie, maar we moeten meer te weten komen over ‘waar’ (in welk soort bedrijf), ‘wanneer’ (voor welke soort innovatiestrategie) en ‘wie’ (voor welk soort personeel gemeten vanuit de betrokkenheid bij innovatie). Het empirisch bewijsmateriaal is bemoedigend, maar nog niet definitief. De gevolgen voor de werknemers en de kwaliteit van hun arbeid zijn verder nog onduidelijk. De spreidingsgraad van dit type arbeidsorganisatie lijkt in België/ Vlaanderen niet slecht, maar ook niet goed vergeleken met andere Europese landen.<sup>30</sup> De kern van het argument blijkt evenwel te zijn dat om het innovatie-gedrag van werknemers te vergroten naar een organisatie van het werk moet worden gestreefd die het ‘delen’ van kennis en beslissingen voorop zet. In zulke ‘participatieve’ arbeidsorganisatie blijken werknemers bereid meer te geven, zowel voor het aanleveren van nieuwe kennis als voor het meestappen in de werkveranderingen die innovatie

---

<sup>30</sup> Bovendien kunnen deze vormen van arbeidsorganisatie als innovatie-an-sich worden beschouwd, die een direct positief effect hebben op de productiviteit en performantie. Over deze (directe) relatie tussen organisatievernieuwing en bedrijfsperformantie bestaat een nog veel rijker geheel aan materiaal en bijhorende discussie. Voor een overzicht geschreven binnen een Vlaamse context, zie Berckmans, Baisier, Delagrangé, Lauwers & Verdonck (2004, p 71 e.v.); Sels en De Winne (2005, p 181 e.v.).

met zich meebrengen. Uiteraard moeten we daarbij aangeven dat zulke ‘betrokkenheid’ niet enkel wordt bepaald door de wijze waarop het werk wordt georganiseerd, maar evenzeer onder welke (arbeids)voorwaarden dit werk moet gebeuren en in welke vorm van arbeidsverhoudingen. Hier komen we evenwel op het terrein van het personeelsbeleid, wat niet het onderwerp van dit hoofdstuk was.

# Bijlage

Tabel B1. Studies over hoogperformante werksystemen en innovatie: methodologie

Studie	Respondent; methode; jaar Steekproef en responsratio	Onderzoekspopulatie	Componenten onafhankelijke variabele	Afhankelijke variabele
Vinding (2002)	Enkel management; survey met daaraan gelinkt administratieve data over personeel; 2001; n=2 007; 28,7% responsratio; cross-sectioneel	Industrie en diensten; bedrijven +20 werknemers; Denemarken	HRM index: interdisciplinaire werkgroepen, kwaliteitscirkels, geplande jobrotatie; delegatie van verantwoordelijkheden, integratie van functies en prestatiebeloning; dummies die worden opgeteld tot een index van 0 tot 6	Ordinale schaal: 0=geen product of diensten-innovatie in de periode 1998-2000 (n=1 163), 1=productinnovatie specifiek voor de firma (n=673), 2=specifiek voor Denemarken (117), 3=wereldinnovatie (54); zelfrapportering
Guthrie, Spell & Nyamori (2002)	N=167; postenquête, 1996-1997; 27% responsratio; senior manager; cross-sectioneel	Industrie en diensten; Nieuw Zeeland; +100 werknemers; vestigingen	HPWS index: % werknemers vallen onder 12 praktijken; Cronbach's alpha 0,70  of diensten, hoge inzet van O&O, ...	2 clusters, differentiators en cost leaders, gebaseerd op 5-puntenschalen van concurrentiestrategie; differentiators gemiddeld 54% van hun omzet uit de creatie van nieuwe producten
Michie & Sheehan (2003)	N=242; 1999; personeelsmanagers; 55% responsratio; telefonisch; cross-sectioneel	9 industriële sectoren; publiek gequoteerd; UK; +50 werknemers	Functionele flexibiliteit; 19 HRM-praktijken te maken met rekrutering, prestatiebeloning en beoordeling, vorming, teamwerk, werkzekerheid, jobrotatie, informatiedeling en werknemersinspraak; opgedeeld in 4 HRM-systemen of praktijken	Product- of procesinnovatie gedurende de drie voorgaande jaren; zelfrapportering
Lorenz, Michie & Wilkinson (2003)	Personeelsmanagers; UK: WERS98; Frankrijk: REPONSE97; 83 en 65% responsratio; n=2 086 (FR); n=1 165 (UK); interview survey; cross-sectioneel	Private sector; Frankrijk en UK; vestigingen +10 of +20 werknemers	13 HRM-praktijken; gedummeerd i.v.m. directe participatie, training, prestatiebeloning; vakbondsvertegenwoordiging; bundels van HRM-praktijken op basis van factoranalyse, die dan worden gebruikt om clusters van bedrijven samen te stellen	Vestiging nieuw product of dienst geïntroduceerd de laatste 5 jaar (UK) of 3 jaar (FR); zelfrapportering, dummy

Studie	Respondent; methode; jaar Steekproef en responsratio	Onderzoekspopulatie	Componenten onafhankelijke variabele	Afhankelijke variabele
Laursen & Foss (2003)	N=1884; DISKO-survey, 1996; schriftelijk; responsratio 48%; cross-sectioneel	Denemarken; private sector; +20 werknemers in industrie; +10 in diensten	9 HRM-praktijken: interdisciplinaire werkgroepen; kwaliteitscirkels, suggestiesysteem, jobrotatie, verticale taakverrijking, horizontale taakverrijking, prestatiebeloning, training: 3-puntenschaal, geven aan % werknemers betrokken bij praktijk; factor 1=alle - training; factor 2=training	Ordinale schaal: 0=geen product of diensten-innovatie in de periode 1993-1995, 1=productinnovatie specifiek voor de firma, 2=specifiek voor Denemarken (117), 3=wereldinnovatie; zelfrapportering
Nielsen (2003)	N=653 (panel DISKO, 47% responsratio); n=2 007 cross-sectioneel 2001; 27% responsratio	Denemarken; private sector; +20 werknemers in industrie; +10 in diensten	14 kennisorganisatiepraktijken: interdisciplinaire werkgroepen; zelfsturende teams, kwaliteitscirkels, suggestiesysteem, jobrotatie, verticale taakverrijking, horizontale taakverrijking, prestatiebeloning; competentiebeloning; langetermijnplanning training; bedrijfsspecifieke opleiding; samenwerking met klanten, leveranciers en onderzoeksinstituten; 3-puntenschaal, geven aan % werknemers betrokken bij praktijk	Ordinale schaal: 0=geen product of diensten-innovatie in de periode 1998-2000 (n=1 163), 1=productinnovatie specifiek voor de firma (n=673), 2=specifiek voor Denemarken (117), 3=wereldinnovatie (54); zelfrapportering
Therrien & Léonard (2003)	N=3 545, WES Survey, 1999; cross-sectioneel; mondeling; schriftelijk; telefonisch; meerdere personen mogelijk	Canada; profitsector; vestigingen +10 werknemers	Directe participatie (suggestieschema, informatiedeling, probleemoplossend team, flexibel job design, labour-management committee, zelfsturend team); beloning (individuele of collectieve prestatiebeloning); training (formeel of informeel); HRM-systeem: optellen van aanwezige praktijken (van 0 tot 10)	Product- of procesinnovatie in het voorgaande jaar + belang: hergroepering in drie categorieën: 'first-to-market' innovator; technologiegebruikers; non-innovators; zelfrapportering
Campos e Cunha & Pina e Cunha (2004)	Personeelsmanagers, survey, 199/2000 Europese CRANET-survey; n=1822; 17% responsratio; postenquête; cross-sectioneel	Industrie en diensten, 28 landen, gemiddelde grootte 2 271 werknemers	Latente variabelen: HRM-sterkte: aanwezigheid van (formeel) uitgewerkte politiek m.b.t. 17 personeelsinstrumenten; functionele flexibiliteit (loopbaanontwikkeling; verandering in jobspecificaties; trainingsbehoefes); performantiemanagement (prestatiebeloning en beoordelingssysteem)	Vergelijking van bedrijf met concurrenten op het vlak van klantenservice, ontwikkeling en innovatie; zelfrapportering; 3-puntenschaal; zelfrapportering

Studie	Respondent; methode; jaar Steekproef en responsratio	Onderzoekspopulatie	Componenten onafhankelijke variabele	Afhankelijke variabele
Pini & Santangelo (2004)	N=199; 77% responsratio; manager, 2001, interview; cross-sectioneel	Emilia, Italië, industrie, vestigingen +50 werknemers	Teamwerk, jobrotatie, index van organisatorische innovaties en participatief management (enkel dus arbeidsorganisatorische variabelen)	1998-2001: dummies productinnovatie; procesinnovatie; kwaliteitsvolle product- of procesinnovatie; zelfrapportering
Shipton, Fay, West, Patterson & Birdi (2005)	N=35, longitudinaal (1993 en 1995), groep van senior managers, interview	UK, Elektronica, engineering, voeding, middelgroot (70 tot 900 werknemers)	Gesofisticeerd HRM (5-puntenschaal interview) gebaseerd op scanning van; performantie management; rekruteringsselectie; training; strategie (controle via werknemerspercepties); leerklimaat, prestatiebeloning = gemeten tijdens punt 1	Productinnovatie (nieuwe of aangepaste producten, laatste twee jaar; hoeveel werknemers bij betrokken; verkoopschijfers van de innovatie; gevolgen voor productieproces); productietechnologie-innovatie; innovatie in productieproces; gemeten tijdens punt 2; 7-puntenschaal score door interviewer
Zoghi, Mohr & Meyer (2005)	N=6322, WES survey, longitudinaal, 1999-2002	Canada, vestigingen, private sector, +10 werknemers	Decentralisatie: participatie van werknemers in 12 productiebeslissingen; informatie-sharing; dummie; 2 van de volgende 3 praktijken: suggestieschema, deling van strategische info, arbeiders-management comité	4 dummies: nieuw product, verbeterd product, nieuw proces of verbeterd proces, voorgaande jaar; zelfrapportering
Maes, Sels & De Winne (2005)	N=294; responsratio 32,5%, cross-sectioneel, START survey 2003	Vlaanderen, start-ups met innovatie als strategie	Intensiteit van HRM; index van 8 dichotome variabelen (valide selectietechnieken, interne arbeidsmarkt, jobrotatie, training, participatie, prestatiebeoordeling, prestatiebeloning, competentie-management)	Innovatie-index (15-puntenschaal); gewogen som van 4 dummies m.b.t. product- en proces-innovatie; zelfrapportering



Tabel B2. Studies over hoogperformante werksystemen en innovatie: analyseresultaten

Studie	Controlevariabelen (contingentie)	Vastgesteld effect	Bijzonderheden
Vinding (2002)	% werknemers met universitair diploma; gemiddelde werkervaring van managers; externe samenwerking (klanten, leveranciers, onderzoeksinstituten); sector; grootte; intensificatie in competitie; deel van een groter bedrijfsgeheel	Significant positief effect van HRM-praktijken ( $p < 0,01$ ) voor elk van de soorten innovatie (bijna verdubbeling van de kans); effect speelt sterker in hightech dan in lowtech sectoren; geen verschil naar grootte; daarnaast effect van geschoold personeel en externe netwerking; Probit-techniek	Test gebeurt via een cumulatieve index; geen test voor effect van individuele praktijken of configuraties van deze praktijken
Guthrie, Spell & Nyamori (2002)	Grootte, leeftijd bedrijf, vakbond, sector, marktconform belonen	Gematigd positief verband tussen HPWS en differentiator strategy ( $p < 0,05$ )	Test voor non-response bias; individueel effect enkel voor trainingsvariabelen
Michie & Sheehan, (2003)	Grootte, leeftijd bedrijf, buitenlandse eigenaar, sector, numerieke flexibiliteit, arbeidsverhoudingen	Significant sterk effect van functionele flexibiliteit ( $p < 0,01$ ) en verband met HRM systeem 1 (=HPWS); 34% meer kans	Controle voor numerieke flexibiliteit
Lorenz, Michie & Wilkinson (2003)	Grootte, sector	UK: enkel positief effect van cluster die vormen van directe participatie combineert met een indirecte participatie FR: sterk effect ( $p < 0,01$ ) van twee clusters; één met een oververtegenwoordiging van alle HRM-praktijken, maar zwakke aanwezigheid van vakbond, één met de combinatie van infospreiding, jobrotatie en suggestieschema's en sterke aanwezigheid vakbond; logistische regressie	UK: individueel effect van verspreiding financiële info aan werknemers FR: individueel effect van 7 HRM-praktijken; sterkte suggestieschema's en info over personeelsvooruitzichten
Laursen & Foss (2003)	Grootte, sector; verhoogde interactie met andere firma's (upstream of downstream) of onderzoeksinstellingen; deel van een groter bedrijfsgeheel	Sterk effect van factoren (bij 1, $p < 0,0001$ ); naast effect van externe relaties en bepaalde sectoren; aanwezigheid van 1 praktijk geen invloed, vanaf 3 wel. Spreken daarom van complementariteiten	Bij individuele praktijken enkel effect van horizontale taakverrijking en bedrijfsinterne training; effect van complementair HRM speelt sterker in bepaalde sectoren (IT-intensieve diensten, science-based firms en specialised supplier firms; zie Laursen, 2001)
Nielsen (2003)	Grootte, sector, deel van een groter geheel, coöperatieve samenwerking vakbondsvertegenwoordiging	4 factoren: organisatie en kwaliteit, human development, externe samenwerking en beloning; elk sterk effect ( $p < 0,0001$ )	7 individuele praktijken effect: sterkt van cross-werkgroepen, taakverrijking, externe samenwerking en trainingsbeleid. Opmerkelijk: bedrijven vóór 1997 ingevoerd geen sterker effect; ook geen sterker effect van bedrijven met implementatie bij groot aantal werknemers

Studie	Controlevariabelen (contingentie)	Vastgesteld effect	Bijzonderheden
Therrien & Léonard (2003)	Aantal werknemers; vestiging van een buitenlands bedrijf; sector, syndicalisatiegraad, % professionals als beroeps categorie in bedrijf; gebruik van O&O-subsidies, betrokken in O&O-samenwerking	Individueel effect van elk van de HRM-praktijken, maar een sterker effect als ze worden gecombineerd (hoe meer, hoe beter); Probit-analyses	Coherentie-effect ( $p < 0,05$ ): directe participatie gecombineerd met verhoogde training en aangepaste beloning
Campos e Cunha & Pina e Cunha (2004)	Innovatie als strategische factor; strategische oriëntatie van het HRM-beleid	Enkel effect van HRM-sterkte ( $p < 0,01$ ), niet van functionele flexibiliteit en klein negatief effect van performantiemanagement; structural equation modelling	Geen analyse van individuele praktijken; weinig controlevariabelen
Pini & Santangelo (2004)	Organisatie van de O&O-functie; competenties ingehuurd of geïmpregneerd; % hooggeschoolde werknemers; graad van medezeggenschap door vakbond; binnen- of buitenlands bedrijf	Positief effect van teamwerk ( $p < 0,05$ ), negatief van jobrotatie op productinnovatie (tevens +effect van vakbondsinspraak, O&O outsourcing); procesinnovaties: + effect van jobrotatie, het geheel van organisatorische innovaties ( $p < 0,01$ ), en de inhuring van nieuwe competenties, negatief effect van beoordeling; Probit-analyse	Analyse zowel van bundels als van individuele praktijken; enkel arbeidsorganisatorisch
Shipton, Fay, West, Patterson & Birdi (2005)	Grootte, winstgevendheid voordelen	Gesofisticeerd HRM verklaart 20% van de variantie in de productinnovatie en 25% van de variantie in de producttechnologische innovatie; gelijkaardig effect voor leerklimate; prestatiebeloning geen effect en negatief effect bij procesinnovatie (16% van de variantie); correlatie en regressie	Beperkte steekproef, maar longitudinaal
Zoghi, Mohr & Meyer (2005)	Grootte, deel van een geheel, non-profit, leeftijd vestiging, vakbond, marktvolatiliteit (seizoenspieken, vacatures), financiële participatie, competitie, sector, jaar	Informatiedeling sterkste effect op innovatie ( $p < 0,01$ ); decentralisatie kleiner effect	Diverse controles voor omgekeerde causaliteit door het longitudinaal design; verband in beide richtingen, vroegere innovaties, nu decentralisatie en infodeling en omgekeerd
Maes, Sels & De Winne (2005)	% hooggeschoolde werknemers, human capital managementteam; grootte; sector; management professionalisme; start-up van scratch of niet	Effect van aanwezig human capital onder werknemers (% hooggeschoolden) en HRM-intensiteit ( $p < 0,05$ ); geen effect van human capital management team	

## 4. DE CARRIÈRES VAN DOCTORS EN ONDERZOEKERS

### 4.1 De CDH-enquête en de maatschappelijke valorisatie van het doctoraat: feiten en perceptie tegenover werkelijkheid en statistiek

*Pierre Moortgat in samenwerking met Geert Van Mellaert*

#### Inleiding

#### Werkwijze

In het najaar van 2006 lanceerde de programmatorische overheidsdienst (POD) Wetenschapsbeleid, met de logistieke steun en know-how van de divisie statistiek van de federale overheidsdienst Economie, de zogenaamde CDH-enquête. CDH stond voor “Careers of Doctorate Holders” en het initiatief voor deze bevraging ging uit van een trio van internationale organisaties, met name OESO, Eurostat en UNESCO.

De doelstelling van de enquête was enerzijds het carrièrepad te onderzoeken van de houders van een doctoraat/PhD en anderzijds de internationale mobiliteit van deze categorie gediplomeerden in kaart te brengen.

De vragenlijst voor de enquête werd door vertegenwoordigers uit de OESO en EU-lidstaten (waaronder de auteur van deze bijdrage) op een aantal internationale vergaderingen vastgelegd, waarna elk land, via de methodologie die geacht werd het meest aangewezen of het best implementeerbaar te zijn, de CDH-enquête aan de volledige populatie<sup>31</sup> doctoraathouders zou voorleggen. In eigen land werd de vragenlijst lichtjes aangepast (zonder dat de Belgische uitkomsten van de CDH-oefening incompatibel zouden worden met die uit de andere EU en OESO-lidstaten) en bovendien werd in samenwerking met de Vrije Universiteit Brussel een set

---

<sup>31</sup> Gezien de grootschaligheid van dergelijke operatie werd door vrij veel landen geopteerd om niet de complete doelpopulatie te bevragen, maar zich te beperken tot een steekproef.

vragen toegevoegd die peilden naar de gradaties tussen, en de vergelijking van, tewerkstelling in of buiten het onderzoeks- en ontwikkelingsdomein.

In België werd geopteerd om de populatie doctoraathouders samen te stellen op basis van de uitkomsten van de laatste census, de 10-jaarlijkse volkstelling, met referentiedatum 1 oktober 2001.

In deze algemene sociaal-economische enquête, werd ondermeer gevraagd om alle in het hoger onderwijs behaalde diploma's aan te duiden; op deze diplomalist figureerde ondermeer de optie "doctoraat met thesis". Anderzijds peilde de volkstelling naar de opleiding die op de referentiedatum nog werd gevolgd, ook hier konden de respondenten "doctoraat met thesis" aangeven.

In het censusbestand met referentiedatum 1 oktober 2001 waren derwijze 39.280 houders van een doctoraat opgenomen en 6.199 personen die hadden aangegeven bezig te zijn met de voorbereiding van een doctoraat. Geactualiseerd naar 31 december 2005 - de referentiedatum van de Belgische CDH-oefening - werden in het Rijksregister de gegevens teruggevonden van 35.388 van de oorspronkelijke 39.280 doctoraathouders en 5.002 van de oorspronkelijke 6.199 predocs. Het immense verschil tussen het aantal predocs in 2001 en het aantal hiervan dat in 2005 nog in het Rijksregister was ingeschreven, is naar alle waarschijnlijkheid te wijten aan het groot aantal buitenlandse studenten dat in België het doctoraatstraject doorloopt en naderhand het land verlaat<sup>32</sup>.

Om privacyredenen werden de CDH-enquêteformulieren door de FOD Economie op basis van geactualiseerde persoonsgegevens en adressenlijsten naar de volledige populatie doctoraathouders gestuurd, namelijk de 35.388<sup>33</sup> eenheden, die in de census hadden aangegeven doctoraathouder te zijn en de 5.002<sup>34</sup> respondenten uit de volkstelling die aangegeven hadden bezig te zijn met de voorbereiding van een doctoraat. De gedepersonaliseerde antwoorden konden vervolgens voor verwerking en analyse teruggestuurd worden naar de POD Wetenschapsbeleid.

Er werd van uitgegaan dat deze methode de populatie PhD's die België op de referentiedatum van de CDH-oefening telde, zo ruim mogelijk zou dekken. In de populatie waren namelijk in principe niet enkel alle eenheden vervat die via de

---

<sup>32</sup> Het aantal buitenlandse doctoraatsstudenten in België zou volgens de OESO 20% bedragen (OECD, 2007).

<sup>33</sup> Waaronder 26.041 mannen en 9.347 vrouwen (van 62 respondenten was de sekse onbekend).

<sup>34</sup> 2955 mannen en 2047 vrouwen gaven aan een doctoraatscyclus te hebben aangevat.

volkstelling van 1 oktober 2001 hadden aangegeven een PhD te bezitten, doch eveneens diegenen die op dezelfde datum een doctoraatsstudie hadden aangevat en waarvan kon verwacht worden dat een gedeelte van hen op 31 december 2005 zou gepromoveerd zijn.

Het weze opgemerkt dat de gevolgde methodiek dan wel de meest accuraat mogelijke was, doch sowieso een aantal - soms vooraf gekende - tekortkomingen inhield.

De antwoorden op de CDH-enquête waren om privacyredenen anoniem. Hierdoor werd het onmogelijk om non-respondenten te contacteren, laat staan om een profiel van hen uit te tekenen.

Het meten van de mobiliteit werd dan weer bemoeilijkt door het feit dat tussen de census en de CDH-oefening reeds iets meer dan 4 jaar waren verstreken, 4 jaar waarop PhD's die in de censusdatabank waren opgenomen bijv. het land hadden kunnen verlaten<sup>35</sup> en anderen er zich hadden kunnen vestigen.

Bovendien stoelden de censusdata zich op verklaringen van de geënquêteerden, verklaringen die niet altijd bleken overeen te stemmen met de feiten. Bijvoorbeeld bleken nogal wat houders van het oude diploma "doctor in de rechten", dokters in de geneeskunde, Nederlandse doctoraalgediplomeerden,... aangegeven te hebben houder te zijn van een doctoraat/PhD, terwijl hun diploma van het licentiats-, of het huidige masterniveau is. Hun eventuele antwoorden werden echter niet in overweging genomen en evenmin opgenomen in de responscijfers.

Voorts telde onze populatie op 31 december 2005, nog 5002 eenheden, van de oorspronkelijke 6.199 die in de volkstelling van oktober 2001 verklaard hadden de intentie te hebben een doctoraat te verdedigen. Evenwel blijkt dat in de periode tot 31 december 2005 een groter aantal doctoraatsdiploma's zijn uitgereikt aan de Belgische universiteiten; met name 6.909 over de academiejaren 2001 en 2005 heen. Nochtans zou men uitgaande van de censuscijfers eerder verwachten dat dit er uiteindelijk minder dan 6.199 zouden geworden zijn, doordat een gedeelte van de aspiranten het doctoraat, dat in 2001 aangevat was, niet, of nog niet, zou afgewerkt hebben op het moment van de CDH-enquête.

<sup>35</sup> De doctoren die tussen de census en de CDH-oefening het land verlieten zouden in principe kunnen gevonden worden door identieke oefening in andere OESO-landen of EU-lidstaten.

De productie van een doctoraat valt echter niet altijd te beschouwen als een vastliggend 4 à 5-jarig traject, dat via een assistentschap of een beurs, naar een promotie leidt. Wetenschappers, al dan niet tewerkgesteld in de academische sector, kunnen, op een bepaald moment in de stand van hun onderzoek, voldoende gevorderd zijn om een doctoraatsthesis te verdedigen, zonder ooit voorafgaandelijk echt de vaste intentie gehad te hebben om te doctoreren. Het grote verschil tussen het oorspronkelijke cijfer van 6.199 en het residu van 5002 is, zoals reeds aangegeven, vermoedelijk te wijten aan migratie. Bovendien valt te veronderstellen dat buitenlanders die, ten tijde van de census, in België hun doctoraat voorbereidden en behaalden, niet altijd in het rijksregister ingeschreven waren en bijgevolg ook niet in de volkstelling werden opgenomen, maar wel in de uitstroomstatistieken van de Belgische universiteiten. Redenen waarom de populatie aspirant-PhD's uit de CDH-oefening zo fel afwijkt van het werkelijke aantal.

Bijgevolg mag men redelijkerwijs aannemen dat de populatie veronderstelde doctoraathouders uit de censusdatabank iets te ruim was voor de CDH-enquête (de populatie uit de censusdatabank was groter dan de werkelijke populatie PhD's) en ietwat te krap voor de potentiële doctoren, die in de census hadden aangegeven een doctoraatscyclus te zijn gestart en op de referentiedatum van de CDH-oefening kans maakten te zijn afgestudeerd.

## **Respons en representativiteit**

Van de 40.452 verstuurde enquêteformulieren werden er 7160 ingevuld geretourneerd. Per leeftijdscategorie ziet de representativiteit tegenover de populatie van veronderstelde en potentiële doctoraathouders uit de census er als volgt uit: voor de 35-44 jarigen is dat 22,5 %, voor de 45-54 jarigen 20,4 %, voor de 55-64 jarigen 17,3%, voor de 65-69 jarigen 15,63%.

Het werd reeds opgemerkt dat er tussen de referentiedatum van de volkstelling, namelijk 1 oktober 2001 en de referentiedatum van de CDH-enquête, 31 december 2005, ongeveer 4 jaar verlopen zijn. Dit tijdsverloop heeft een licht drukkend effect op onze representativiteit en dit vooral op het beroepsactieve segment van de respondenten.

Bovendien is de representativiteit van het segment 35 tot 69 jaar berekend tegenover 40.390 veronderstelde en potentiële PhD's. Echter, men mag er van uitgaan dat de respondenten uit deze leeftijdscategorie, die op datum van de census weliswaar ongeveer 4 jaar jonger waren, toen vrijwel allemaal reeds als doctor gepromoveerd waren. Bijgevolg mag hun representativiteit eerder berekend worden



tegenover de 35.388 eenheden die in de volkstelling hadden aangegeven reeds een doctoraat te bezitten, en mogen de 5002 aspiranten hier buiten beschouwing gelaten worden.

De bovenstaande representativiteitscijfers, opgesplitst per leeftijdscategorie, zijn bijgevolg zeer minimalistisch opgevat, de werkelijke representativiteit ligt relevant hoger.

De CDH-representativiteitsgraad tegenover de censusgegevens is voor de leeftijdscategorie jonger dan 35 jaar het minst accuraat te bepalen, dit omdat zich hierin precies de grootste aantallen eenheden bevinden die bij de volkstelling met referentiedatum 1 oktober 2001 hadden aangegeven bezig te zijn met de voorbereiding van een doctoraat. Deze categorie werd integraal betrokken bij onze bevraging, doch men mag ervan uitgaan dat een deel hiervan de enquête niet heeft ingevuld omdat het doctoraat op 31 december 2005, niet, of nog niet, afgerond was.

Uit cijfers van de Vlaamse Interuniversitaire Raad en de Conseil des Recteurs francophones blijkt dat tijdens de academiejaren 2003-2004 en 2004-2005, 3066 personen de Belgische universiteiten verlieten met een doctoraatsdiploma. In onze enquête zijn de antwoorden verwerkt van 464<sup>36</sup> recent gediplomeerden, die tussen 1 januari 2004 en 31 december 2005 promoveerden, wat voor deze categorie bijgevolg een “representativiteit”<sup>37</sup> tegenover de werkelijke Belgische doctoraatsproductie van minstens 15% betekent.

Het dient in deze context overigens opgemerkt dat de CFS/STAT bij de toewijzing van PhD's aan de tewerkstellingssectoren geen strikt juridische basis gebruikt. Zo worden onderzoekers die tewerkgesteld zijn in bijv. een universitair ziekenhuis, een interuniversitair onderzoeksinstituut en dergelijke meer, niet bij de private non-profit gecatalogeerd, terwijl ze daar juridisch in feite meestal wel thuishoren. De respondenten uit de CDH-enquête classificeren zich dan weer veelal op basis van het juridisch statuut van hun werkgever, zodat een vergelijking met de gegevens van de CFS/STAT bij voorbaat mank loopt.

<sup>36</sup> De totale respons in deze categorie bedroeg 540 eenheden (of een representativiteit van ca. 18%). Aangezien deze categorie numeriek vrij beperkt is, werd om validiteitsredenen enkel de volledig bruikbare respons in overweging genomen.

<sup>37</sup> Het weze hier nogmaals opgemerkt dat de werkelijke populatie gepromoveerde PhD's tussen oktober 2001 tot 31 december 2005 niet werd bevraagd, maar wel het residu van 5002 eenheden die in de census van oktober 2001 hadden aangegeven een doctoraatsstudie te hebben aangevat.



Zo situeren 148 respondenten uit de CDH-oefening zich in de private non-profit-sector, terwijl de CFS/STAT hierin slechts 105 eenheden telt.

Voorts telt de CDH 417 respondenten die als onderzoeker zijn tewerkgesteld in de ondernemingssector, de CFS/STAT telt in 2005 in deze sector 3.389 eenheden; een “representativiteit” van 12%. In de overheidssector telt de CDH 344 onderzoekers, terwijl volgens de CFS/STAT deze sector 1.084 onderzoekers met een doctoraat tewerkstelt; een “representativiteit” van bijna 32% bijgevolg. Volgens de CFS/STAT telt de sector van het hoger onderwijs 6.437 PhD-researchers terwijl de CDH er 1619 als respons telt; of een “representativiteit” van 25%<sup>38</sup>.

Indien uit deze vergelijking tussen de CDH-respons en de (statistische) realiteit van de CFS/STAT-gegevens bijgevolg al iets te concluderen valt, dan is het dat de representativiteitsgraad van als onderzoekers tewerkgestelde PhD's minstens 22% bedraagt en dat de representativiteit van PhD-onderzoekers uit de ondernemingssector<sup>39</sup> vermoedelijk merkkelijk lager ligt dan die uit de andere sectoren .

## Conclusie

De CDH-enquête leverde zeer revelerende informatie op inzake het pre-doctoraal curriculum van de in België verblijvende doctoren; met name ondermeer inzake het afgelegde studietraject, hun financieringsbronnen en hun passages aan buitenlandse universiteiten en onderzoekscentra.

Hun postdoctoraal cv kreeg vervolgens vorm aan de hand van gegevens m.b.t. hun wetenschappelijke output, hun mobiliteit en hun loopbaantraject.

Enkel dit laatste aspect - de loopbaan - wordt in voorliggende bijdrage behandeld en dit aan de hand van feitelijke gegevens en persoonlijke attitudes die de 7160 respondenten naar voren brachten in relatie tot vragen die peilden naar hun tewerkstellingsstatus, hun carrière-oriëntatie, hun pecuniaire status en hun persoonlijke perceptie van hun beroepssituatie.

---

<sup>38</sup> De CDH-enquête maakte naast de 4 CFS-STAT tewerkstellingssectoren “ondernemingen, overheid, hoger onderwijs en private non-profit” bijkomend onderscheid naar de sectoren “internationale organisatie (respons 18 eenheden), secundair onderwijs (respons = 10), vrije beroepen (respons = 44) en andere (respons = 232)”. Deze 304 eenheden zijn niet opgenomen in de vergelijking met de CFS/STAT-cijfers.

<sup>39</sup> In vergelijking met de CFS/STAT-gegevens namelijk 14% met de PhD's die een vrij beroep uitoefenen inclusief en 12% met de vrije beroepen exclusief. Het weze overigens opgemerkt dat 6% van de CDH-respondenten uit de bedrijfssector die zichzelf niet als onderzoeker percipieerden, toch nog minstens halftijds O&O-taken uitvoerden.

## Valorisatie van het doctoraatsdiploma

### Loopbaanoriëntatie (onderzoeker / niet onderzoeker)

Een doctoraat, zo is genoegzaam bekend, is het hoogste universitaire diploma, dat behaald wordt na doorgaans een aantal jaren studie en research en na het succesvol verdedigen van een proefschrift.

Het diploma is onontbeerlijk indien een academische carrière wordt geambieerd, voor sommige overheidsposities wordt het als aanstellingsvereiste opgelegd en in het algemeen wordt het als bewijs van ervaring in het uitvoeren van wetenschappelijk onderzoek gezien.

De keuze - of de mogelijkheid tot kiezen - voor al dan niet een tewerkstelling in een onderzoeksfunctie, is bijgevolg cruciaal in de loopbaanoriëntatie van titularissen van een doctoraatsdiploma.

#### a. onderzoeker

In totaal 2839 doctoraathouders die als onderzoeker tewerkgesteld waren, motiveerden deze carrièrekeuze in de CDH-oefening.

Uit hun antwoorden, zie figuur 1, wordt duidelijk dat amper anderhalf procent van de motieven die tot hun carrièreoriëntatie als onderzoeker leidden, het ontbreken van andere beroepsmogelijkheden was. Quasi alle onderzoekers geven dus aan bewust voor een wetenschappelijke loopbaan te hebben gekozen.

Bij deze beroepskeuze blijkt de verloning niet echt doorslaggevend geweest te zijn; voor een kleine 3% was het salaris decisief en voor een te verwaarlozen 0,4% waren de extra-legale-weddebonussen van belang.

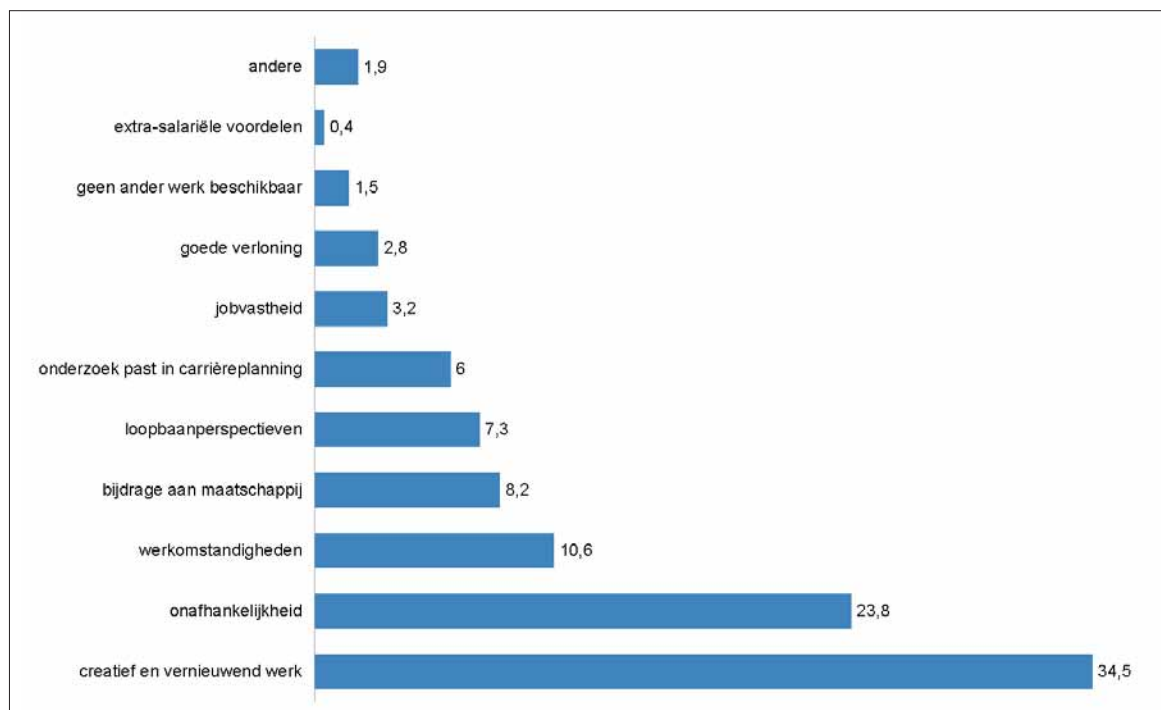
Ook de jobvastheid en de doorgroeimogelijkheden scoorden slechts matig als keuzecriteria; jobvastheid werd in 3% van de gevallen relevant geacht, carrièremogelijkheden in 7%.

Belangrijker in de beroepsoriëntering waren de typische werkomstandigheden - een wat vaag concept - in een O&O-omgeving, ongeveer 10,5% nam deze in aanmerking.

Van doorslaggevend belang bij de keuze voor een O&O-tewerkstelling bleken evenwel attitudes en waarden te zijn die gemeenzaam geassocieerd worden met

wetenschappelijk onderzoek; namelijk onafhankelijkheid en creativiteit. Onafhankelijkheid werd in 23,5% van de cases vermeld als van invloed te zijn geweest bij de beroepsoriëntering, creativiteit en innovatie tot slot blijken de rangschikking aan te voeren met ruim 34%.

**Figuur 1: Motivatie loopbaan in O&O (%)**



## b. niet-onderzoeker

Van de populatie PhD's die niet als researcher tewerkgesteld waren, motiveerden 2995 eenheden hun loopbaankeuze.

Het weze hier terloops opgemerkt dat ongeveer 8% van de respondenten, die zich niet als onderzoeker percipieerden, minstens de helft van hun tijdsgebruik aan onderzoeks- en ontwikkelingstaken besteedden. Volgens de normen inzake werktijdsbesteding, die voor de Vlaamse universiteitsassistenten worden gehanteerd, zouden deze 8% aan de vorige groep, de researchers, kunnen toegevoegd worden.

26% van de motieven die werden aangehaald waarom gekozen werd voor een tewerkstelling buiten een O&O-omgeving, betreffen het gebrek aan tewerkstellingsmogelijkheden. 18% van de door de respondenten aangehaalde redenen slaan daarenboven op het ontbreken van carrièreperspectieven als onderzoeker. 44% van de motieven voor een (noodgedwongen) tewerkstelling buiten de O&O-sector slaan op het gebrek aan tewerkstellings- en loopbaanmogelijkheden.

Slechts 9% gaf als beroepskeuzecriterium aan niet geïnteresseerd te zijn in onderzoek en 10% van de aangehaalde criteria waren gerelateerd aan de als laag gepercipieerde verloning in de O&O-sector.

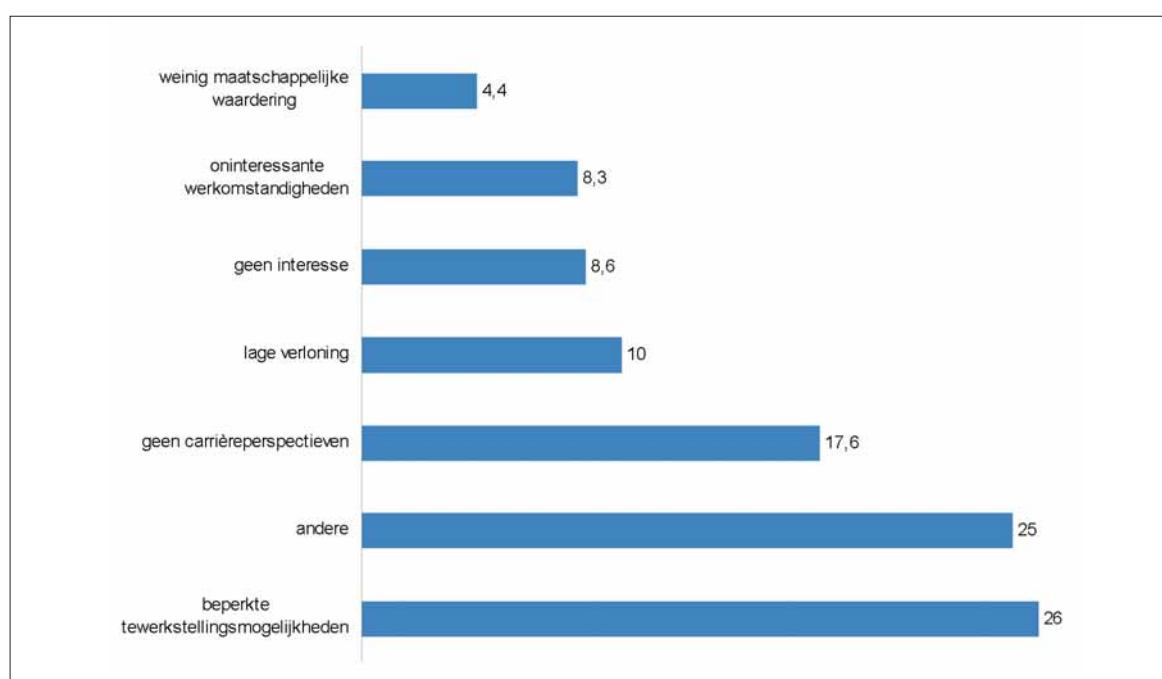
8% van de motieven om voor een loopbaan buiten de O&O te kiezen houden verband met de werkomstandigheden, die als weinig aantrekkelijk worden geëvalueerd. 4% van de motiveringen tot slot stoelden op het gebrek aan waardering die een O&O-betrekking zou genieten.

Naast deze motieven halen de respondenten voor een kwart “andere” motieven aan waarom men niet tewerkgesteld was (of geen tewerkstelling ambieerde) als researcher, veelal zijn deze “andere” redenen slechts expliciteringen van één van de hierboven beschreven motieven. Bijgevolg heeft deze categorie “andere” een veel kleiner relatief belang dan haar 25%-aandeel laat uitschijnen.

Uit de analyse van deze “andere” motieven blijkt evenwel dat loopbaanevolutie en promotie in veel gevallen tot gevolg hebben dat men uit een onderzoeksbetrekking naar een louter beleids- of beheersfunctie doorgroeit.

Opmerkelijk is overigens dat tal van respondenten die aangaven vanuit een academische O&O-betrekking te zijn gepromoveerd naar een functie van docent of professor, zichzelf als niet-onderzoeker percipieerden en bijkomend opmerkten dat een leeropdracht veelal weinig tijd vrijlaat om daarnaast nog onderzoek te verrichten.

**Figuur 2: Motivatie loopbaan buiten O&O (%)**



## Tewerkstellingsstatus volgens studiedomein

6470 geënquêteerde doctoraathouders verschaften gegevens m.b.t. hun tewerkstellingsstatus en de relatie ervan tot het wetenschappelijk domein<sup>40</sup> waarbinnen hun doctoraatsonderzoek werd gevoerd.

Het percentage van werkloze PhD's tegenover de actieve PhD-populatie uit de CDH-oefening bedroeg gemiddeld 2,8. De disciplines sociale wetenschappen met 2,7% werkloosheidsgraad, de ingenieurswetenschappen en technologie met afgerond 2,2% werkloosheid en de medische wetenschappen met 0,8% situeren zich onder het gemiddelde. Natuurwetenschappen met 3,1% werkloosheid, landbouwwetenschappen met 3,3% en de menswetenschappen of humane wetenschappen met ruim 5,2% tellen een meer dan gemiddelde werkloosheidsgraad.

---

<sup>40</sup> De onderscheiden domeinen en subdomeinen zijn:

Natuurwetenschappen: wiskunde / computerwetenschappen / informatica (hardware-ontwikkeling uitgesloten), natuurkunde, scheikunde, aardwetenschappen, biologische wetenschappen (klinische en veterinaire wetenschappen uitgesloten).

Engineering en technologische wetenschappen: burgerlijk ingenieur, ingenieur mechanica, ingenieur chemie, ingenieur materiaalkunde, electriciteit en electronica, medische ingenieurstechnieken, milieuwetenschappen, biotechnologie, nanotechnologie.

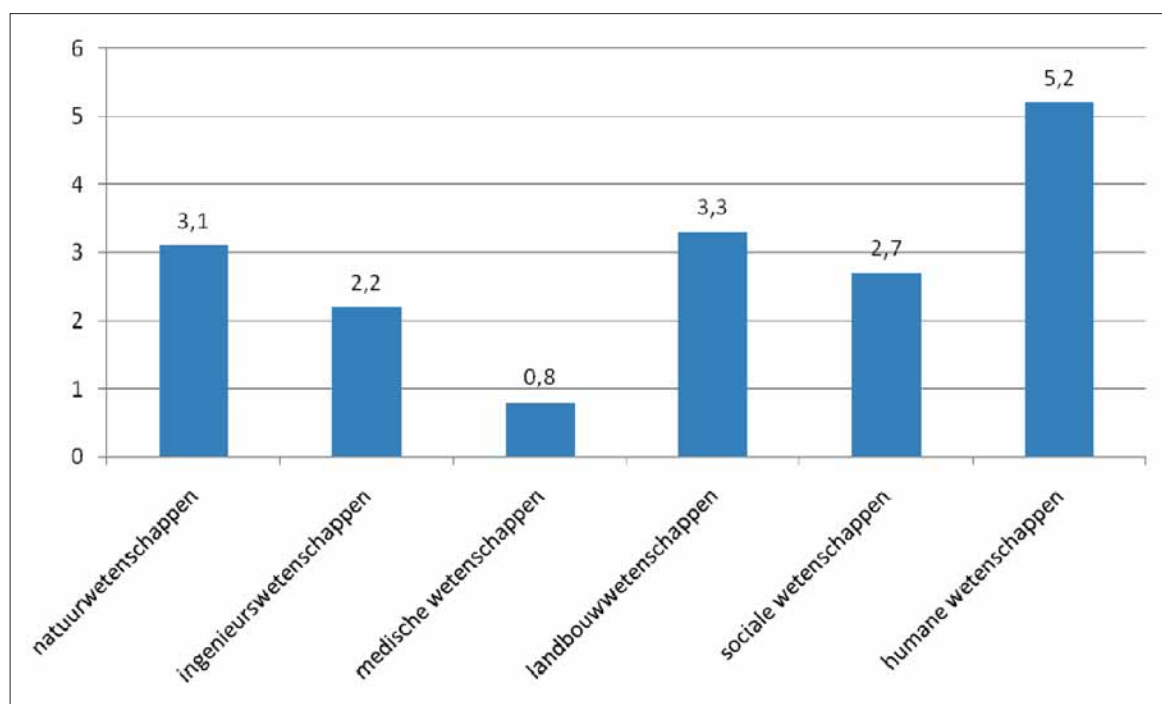
Medische wetenschappen: algemene geneeskunde, klinische geneeskunde, gezondheidswetenschappen.

Landbouwwetenschappen: landbouw-, bosbouw- en visserijwetenschappen, diergeneeskunde en zuivelwetenschappen

Sociale wetenschappen: psychologie, pedagogie, sociologie, economie en handel, rechten / politieke wetenschappen / journalistiek / regionale wetenschappen (bijv. Europese studies)

Mens / humane wetenschappen: filosofie / ethica / godsdienstwetenschappen, geschiedenis en archeologie, taal- en literatuurwetenschappen, kunstwetenschappen (kunstgeschiedenis, theaterwetenschappen, musicologie).

Figuur 3: Percentage werkloosheid t.o.v. actieve populatie



Binnen de actieve groep vindt men onder de gedoctoreerden in de landbouwwetenschappen het hoogste aantal zelfstandigen, namelijk 22%, de PhD's in de medische wetenschappen tellen procentueel 17,3 zelfstandigen, de sociale wetenschappen vervolgens 10,5%, de ingenieurswetenschappen 6,5%, de natuurwetenschappen 4,6% en de humane wetenschappen tot 4%. De faculteiten landbouwwetenschappen, medische wetenschappen en sociale wetenschappen leveren met de masterdiploma's in respectievelijk de diergeneeskunde, geneeskunde en rechten toegang tot zeer typische vrije beroepen, het is bijgevolg evident dat precies binnen deze wetenschapsdomeinen ook het hoogst aantal PhD's bevinden met een zelfstandig beroepsstatuut.

Wat het percentage permanente tegenover tijdelijke tewerkstelling betreft, stijgt het aantal tijdelijk tewerkgestelden gradueel van bijna 21% bij de PhD's in de natuurwetenschappen tot bijna 26% in de humane wetenschappen. Uitzondering vormen de gegradueerden in de landbouwwetenschappen, waar slechts een kleine 15% met een tijdelijk statuut is tewerkgesteld.

Tabel 1: Tewerkstellingsstatus tegenover studiedomein, in %

Studiedomein	Werknemer	Zelfstandige	Permanent	Tijdelijk	Voltijds	Deeltijds	Werkloos t.o.v. actieve populatie	Inactief t.o.v. totaleit	Totaal (eenheden)
Natuurwetenschappen	95	5	79	21	86	14	3,1	9,6	2806
Engineering - technologie	93	7	78	22	84	16	2,2	5,1	1070
Medische wet.	83	17	76	24	72	28	0,8	6,4	785
Landbouwwetenschappen	78	22	85	15	80	20	3,3	7,2	361
Sociale wetenschappen	89	11	76	24	71	29	2,7	10,1	859
Humane wetenschappen	96	4	74	26	71	29	5,2	12,6	589
Totaal (eenheden)	5269	474	4230	1199	3813	963	166	561	6470

met uitsluiting van 64 doctoraathouders wiens studiedomein niet was aangegeven; waaronder 46 in werknemersstatuut, 5 zelfstandig, 47 permanent, 2 tijdelijk, 27 voltijds, & deeltijds, 2 werkloos en 11 inactief

Deeltijdse tewerkstelling komt het meest voor bij doctoraathouders uit de medische, de humane en de sociale wetenschappen, met respectievelijk 28%, 29% en nog eens 29%. Voor de medische en sociale studiedomeinen is dit vermoedelijk te wijten aan de combinatie van vrij beroep en contractuele tewerkstelling.

Doctoraatsgediplomeerden uit de humane wetenschappen blijken duidelijk de meeste problemen te ondervinden om zich met succes op de arbeidsmarkt te begeven. Niet alleen ligt hun werkeloosheidspercentage het hoogst, maar ook inzake tijdelijke en part-time tewerkstellingen en inactiviteitsgraad voeren zij de rangschikking aan.

Voor wat de relatie tussen tewerkstellingsstatus en leeftijd betreft, is de enigszins voor de hand liggende vaststelling te maken dat de werkeloosheid afneemt met de leeftijd.

Bij de groep doctoraathouders jonger dan 35 jaar bedraagt het werkeloosheidspercentage nog 5,7%, bij de leeftijdsgroep tussen 35 en 44 jaar bedraagt ze nog 1,8% om verder te dalen naar 1,7% bij de leeftijdsklasse tussen 45 en 54 jaar.



Tabel 2: Tewerkstellingsstatus tegenover leeftijd, in %

Leeftijd	Werknemer	Zelfstandige	Permanent	Tijdelijk	Voltijds	Deeltijds	Werkloos t.o.v. actieve populatie	Inactief t.o.v. totaleit	Totaal (eenheden)
Jonger dan 35	98	2	49	51	88	12	5,7	1	1163
35-44 jaar	94	6	81	19	79	21	1,9	1,1	2124
45-54 jaar	91	9	89	11	77	23	1,7	1,5	1550
55-64 jaar	89	11	92	8	77	23	3	13,5	1240
65-69 jaar	—	—	—	—	—	—	—	71	321
70 en ouder	—	—	—	—	—	—	—	85	136
<b>totaal (eenheden)</b>	<b>5315</b>	<b>479</b>	<b>4277</b>	<b>1201</b>	<b>3840</b>	<b>973</b>	<b>168</b>	<b>572</b>	<b>6534</b>

tewerkstellingsgegevens voor de leeftijdscategorieën vanaf 65 jaar zijn omwille van hun geringe relevantie niet weergegeven

Evenredig met de tewerkstellingsgraad stijgt evenwel de parttime tewerkstelling. Van ongeveer 12% bij de doctoraathouders jonger dan 35 jaar, naar 21% bij de leeftijdscategorie tussen 35 en 44 om dan, vermoedelijk anticiperend op de pensioenleeftijd, op 23% uit te komen in de leeftijdsklasse tussen 55 en 64 jaar.

Ook de verschuiving van een tijdelijke tewerkstelling naar een vaste betrekking evolueert mee met de leeftijd. Hebben 51% van de min 35-jarigen nog een tijdelijke tewerkstelling, dan daalt dit bij de 35 tot 44-jarigen tot 19% en tot 11% bij de 45 tot 54-jarigen.

De zelfstandige tewerkstelling tot slot stijgt eveneens gelijklopend met de leeftijd. Van de min 35 jarigen oefent slechts 2% een zelfstandig beroep uit, bij de 35 tot 44-jarigen is dit ca. 6%, bij de 45 tot 54-jarigen 9% en bij de groep van 55 tot 64 jaar 11%.

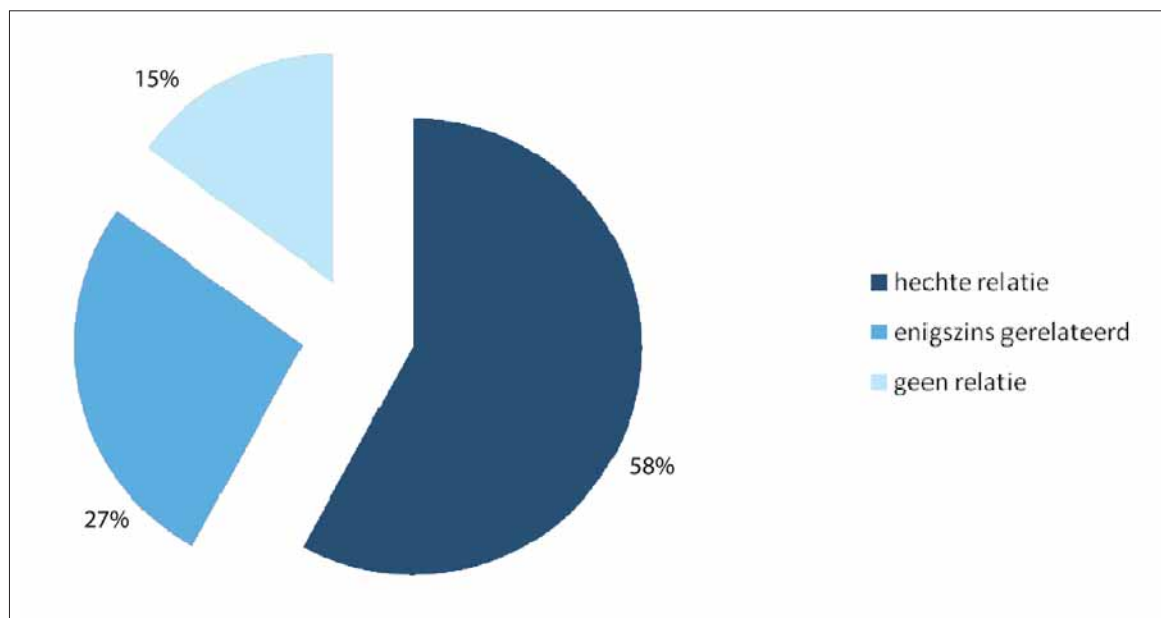
Ogenschoonlijk blijkt uit deze CDH-oefening dat het bezit van een bijkomend doctoraatsdiploma, bovenop de master, faciliterend werkt om zich op de arbeidsmarkt te begeven. De hoogste PhD-werkeloosheidspercentages, namelijk in de humane wetenschappen met 5,2%, in de landbouwwetenschappen met 3,3% en in de natuurwetenschappen met 3,1%, situeren zich alleszins merkkelijk lager dan het percentage van 6,5 NWWZ (niet-werkende werkzoekenden) met een masterdiplo-

ma, dat in december 2005 in Vlaanderen werkloos bleek te zijn tegenover de totale populatie NWWZ (VDAB, 2005). Er dient hier overigens aan toegevoegd dat de werkloosheidspercentages bij deze hooggeschoolde doctoren, berekend zijn tegenover het actieve segment uit diezelfde groep. Het percentage werkloze masters daarentegen is berekend tot de gehele groep NWWZ, waarbinnen zij de hoogste diplomacategorie vormden en waardoor hun werkloosheidspercentage, relatief gezien tegenover de werkloosheidspercentages van de PhD's uit de CDH, nog ingedrukt werd.

In de CDH-oefening werd de respons van 464 recent gedoctoreerden, die tussen januari 2004 en december 2005 promoveerden, opgenomen. Deze categorie fungeert als graadmeter bij uitstek om de doorstroming vanuit de opleiding naar latere tewerkstelling te meten.

Van deze 464 verschaften 442<sup>41</sup> respondenten informatie over de band tussen hun doctoraat en hun tewerkstelling. 58% van deze doctoren, die op 31 december 2005 tewerkgesteld waren, was van oordeel dat hun betrekking hecht aansloot bij het doctoraatsthema, 27% vond dat hun betrekking in enige mate tot hun thesis gerelateerd was, 15% vond geen relatie.

**Figuur 4: Relatie tewerkstelling en doctoraat van recent gepromoveerden**



<sup>41</sup> Indien voor deze beperkte populatie een werkloosheidspercentage zou mogen vastgesteld worden dan zou dit 5% bedragen. De werkloosheid onder de doctoren jonger dan 35 bedroeg, zoals hoger vermeld, 5,7%.

Deze groep recent gepromoveerde doctoren heeft overigens, naar ze zelf aangeven, gemiddeld ongeveer 5 maanden nodig gehad om een zogenaamde eerste loopbaanbetrekking<sup>42</sup> te vinden. Indien in plaats van het rekenkundig gemiddelde, de mediaan (middenwaarde) wordt gebruikt om het aantal nodige maanden naar een loopbaanbetrekking uit te drukken, dan is de uitslag 0. Of anders gesteld, de grootste groep doctoren stapt naadloos van de studiefase over naar de beroepsfase; twee fasen die elkaar overigens in vele gevallen overlappen.

## Remuneratie in relatie tot tewerkstellingssector en studiedomein

De CDH-vragen met betrekking tot het jaarlijkse bruto-inkomen van de doctoraathouders leverden 4478 bruikbare antwoorden op.

Wanneer de loongegevens van deze respondenten echter opgesplitst worden naar gelang al dan niet tewerkstelling als onderzoeker en verder uitgesplitst worden naar gelang de sector van tewerkstelling, om dan vervolgens kruisgewijs vergeleken te worden met het studiedomein waarin het doctoraat werd behaald, blijken achter sommige uitkomsten nog bijzonder weinig (of geen) doctoraathouders schuil te gaan.

Om deze reden kan het gebeuren dat bepaalde extreme (vooral lage) loonbedragen, ondanks het gebruik van mediaanwaarden (i.p.v. rekenkundige gemiddelden), niet konden geneutraliseerd worden.

Bovendien worden in de tabellen ook de inkomsten uit bijbanen of deeltijdse tewerkstellingen opgenomen, nog een reden waardoor bepaalde bedragen ietwat uit de lijn kunnen springen.

---

<sup>42</sup> Onder “loopbaanbetrekking” word een tewerkstelling verstaan die ofwel past in de loopbaanplanning, of zich situeert op het terrein waarop men de carrière wenst uit te bouwen.

**Tabel 3: Bruto jaarinkomen (mediaanwaarden; totaal = de mediaan van de tewerkstellingssectoren of van de studiedomeinen)**

"Tabel 3a: bruto jaarinkomen, totaal (mediaanwaarden; totaal = de mediaan van de tewerkstellingssectoren of van de studiedomeinen)"

	Tewerkgesteld als onderzoeker						Niet tewerkgesteld als onderzoeker					
	Tewerkstellingssector						Tewerkstellingssector					
	TOTAAL	Onder-nemingen	Overheid	Hoger Onderwijs	Private non-profit	waarvan: postdoc	TOTAAL	Onder-nemingen	Overheid	Hoger Onderwijs	Overig onderwijs	Private non-profit
Studiedomein												
Natuurwetenschappen	52900	60000	45000	51600	46800	40000	55000	65000	45600	47000	34000	52400
Engineering en technologie	50000	52000	48000	49000	49000	42000	60000	62260	52000	51800	24000	59212
Medische wetenschappen	53500	59742	51251	54000	54000	40000	56325	48480	59374	60000	24000	51000
Landbouwwetenschappen	52800	72878	45000	53000	49190	42516	52500	66580	43450	44400		49700
Sociale wetenschappen	50000	100000	50850	49310	50815	43000	55000	75000	54350	55000	62000	39800
Menswetenschappen	49955		45000	50420	32400	42500	48500	60000	45000	50000	37250	25000
TOTAAL	50200	60000	46557,5	50000	48500	40800	55000	62760	48180	50000	34250	50000

"Tabel 3b: bruto jaarinkomen, mannen (mediaanwaarden; totaal = de mediaan van de tewerkstellingssectoren of van de studiedomeinen)"

	Tewerkgesteld als onderzoeker						Niet tewerkgesteld als onderzoeker					
	Tewerkstellingssector						Tewerkstellingssector					
	TOTAAL	Onder-nemingen	Overheid	Hoger Onderwijs	Private non-profit	waarvan: postdoc	TOTAAL	Onder-nemingen	Overheid	Hoger Onderwijs	Overig onderwijs	Private non-profit
Studiedomein												
Natuurwetenschappen	55000	60000	48000	54000	49750	41000	60000	70000	48000	52130,5	35000	60600
Engineering en technologie	50000	55000	52000	50000	49015	42000	62060	65000	54000	54000	24000	65000
Medische wetenschappen	60000	78500	60000	60000	70000	45000	63108	60000	78500	64800	24000	
Landbouwwetenschappen	57000	78000	53000	56000	49190	48200	60000	75800	51000	60000		49700
Sociale wetenschappen	53400	100000	52000	50000	62000	44500	70000	80000	55500	70000	72000	45500
Menswetenschappen	52140		45677,5	55000	34800	46000	50000	62500	47500	57743,5	40000	16300
TOTAAL	54600	60000	50000	53050	50000	42936	60000	68000	51034	60000	35000	60000

"Tabel 3c: bruto jaarinkomen, vrouwen (mediaanwaarden; totaal = de mediaan van de tewerkstellingssectoren of van de studiedomeinen)"

	Tewerkgesteld als onderzoeker						Niet tewerkgesteld als onderzoeker					
	Tewerkstellingssector						Tewerkstellingssector					
	TOTAAL	Onder-nemingen	Overheid	Hoger Onderwijs	Private non-profit	waarvan: postdoc	TOTAAL	Onder-nemingen	Overheid	Hoger Onderwijs	Overig onderwijs	Private non-profit
Studiedomein												
Natuurwetenschappen	46000	57360	38635	46000	41566	40000	45600	52000	37000	40102	30400	46003
Engineering en technologie	39631	41000	36000	39200	43200	39000	47000	50000	47000	36380	22000	45845
Medische wetenschappen	45389,5	49000	45279	45000	45600	39500	43789	45023	43000	42000	24000	48980
Landbouwwetenschappen	39150	32400	37500	40000		36516	40000	47100	36000	31906		53791,5
Sociale wetenschappen	40000		48000	40000	40000	38434	41750	45000	50250	41500	60000	34500
Menswetenschappen	44800		45000	45081	29000	33288	39881,5	37500	39000	44500	2200	35400
TOTAAL	43000	53605	40000	42000	40983	39500	45000	50000	40000	40761	30000	44000

Een eerste opvallende vaststelling (in de eindtotalen van de eerste tabel) bij de onderlinge loonsvergelijking tussen de doctoraathouders uit verschillende afstudeerrichtingen is dat onderzoekers slechter geremunereerd zijn dan niet-onderzoekers; namelijk 50.200 tegenover 55.000 Euro bruto-jaarinkomen.

Uitzonderingen op deze algemene tendens zijn specifiek researchers uit de afstudeerrichtingen landbouwwetenschappen en humane wetenschappen, deze worden in onderzoeksfuncties iets beter gehonoreerd dan in niet-onderzoeksfuncties. De verschillen zijn evenwel weinig significant. Voor onderzoekers uit de humane wetenschappen situeren betrekkingen met het grootste carrièrepotentieel en dito remuneratie zich overigens hoogstwaarschijnlijk in de academische sector; dit zijn doorgaans onderzoeksfuncties<sup>43</sup>.

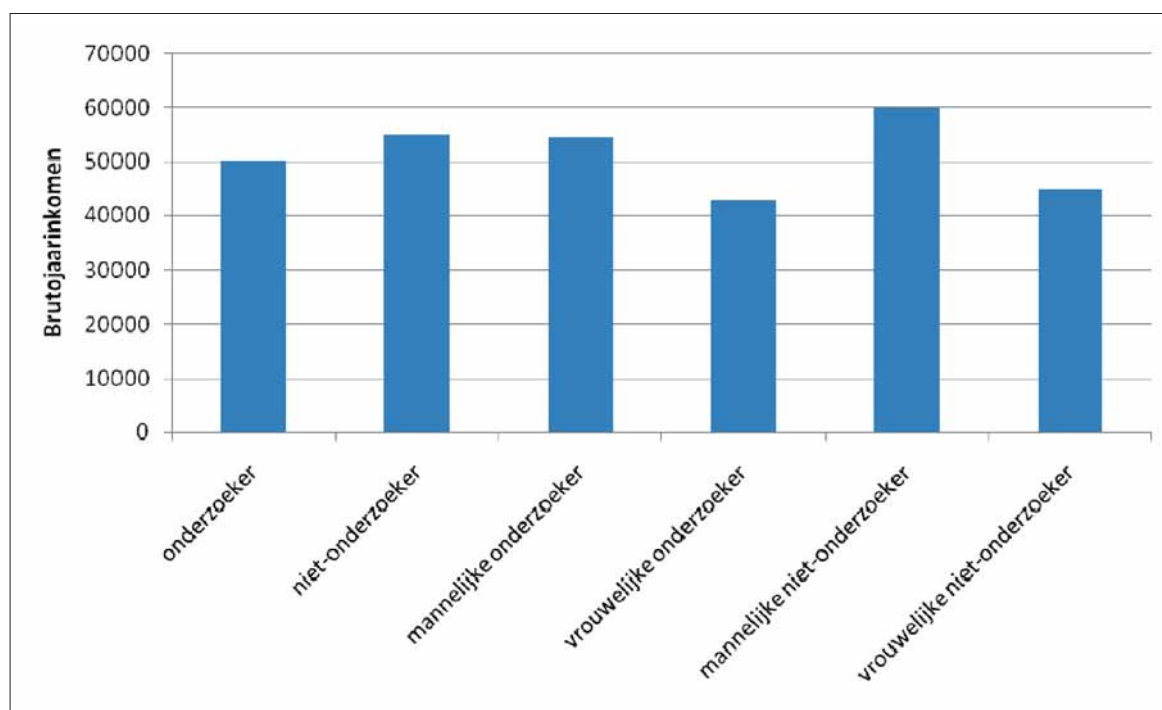
<sup>43</sup> Infra deze tekst wordt aangetoond dat 35% van de doctoraathouders uit de afstudeerrichting humane wetenschappen emplooi vindt in het hoger onderwijs.

Wanneer tewerkgesteld als onderzoeker blijkt de ondernemingssector de beste betaler te zijn, de openbare diensten scoren het slechtst, de sector van het hoger onderwijs en de private non-profit situeren zich tussen deze twee sectoren in.

Een ander in het oog springend gegeven is dat postdoctorale aanstellingen gemiddeld minder verloond worden dan andere - al dan niet academische - onderzoeksbetrekkingen. Naar alle waarschijnlijkheid is dit ondermeer te wijten aan de slechts beperkte anciënniteit die in dit statuut kan worden opgebouwd.

Nog opvallender – maar niet onverwacht – is de loonkloof tussen mannen en vrouwen, deze zou ten dele kunnen verklaard worden door het feit dat deeltijds werk bij 25% van de vrouwelijke doctoren voorkomt en slechts bij 13% van de mannen. Wat bijkomende inkomsten uit een tweede beroep betreft is het verschil, en bijgevolg het effect op de inkomsten, tussen beide seksen minder uitgesproken. Met name 11% van de vrouwen hebben een bijberoep tegenover 13% bij de mannelijke doctoraathouders.

**Figuur 5: Grafische vergelijking mediaanwaarden van de bruto-jaarinkomsten onderzoeker / niet-onderzoeker, mannelijke onderzoeker / vrouwelijke onderzoeker, mannelijke niet-onderzoeker / vrouwelijke niet-onderzoeker**



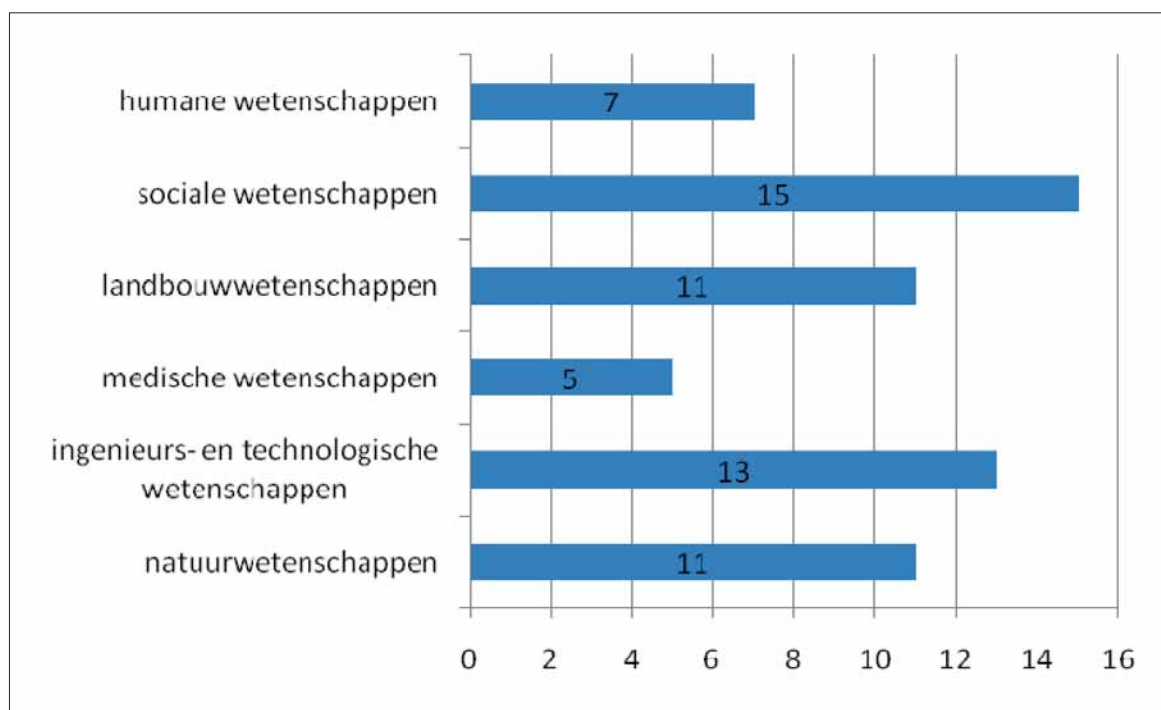
## Beroep in relatie tot studiedomein

Voor deze rubriek kon geput worden uit de antwoorden van 5148 actieve doctoraathouders uit de 6 wetenschapsdomeinen. Deze 5148 PhD's werden ingedeeld naargelang hun tewerkstelling in een aantal functies uit de ISCO-88 beroepenlijst (International Standard Classification of Occupation).

Het weze opgemerkt dat ook hier in bepaalde gevallen zich weinig respondenten achter de percentages verschuilen, dit enerzijds door de uitspreiding van de respondenten over een vrij gedetailleerde beroepenreeks, en anderzijds doordat de tewerkstelling in een welbepaald specifiek beroep, vanuit sommige wetenschapsdomeinen, soms weinig evident is.

Een eerste vaststelling die kan worden gemaakt is dat tot het ISCO-1 niveau, de categorie van de “decision makers”, namelijk wetgevers, topambtenaren en managers, vooral afgestudeerden uit de sociale wetenschappen doorstoten. 15% van de doctoren uit deze richting vindt in deze beroepsgroep tewerkstelling. Bij afgestudeerden uit de richting engineering en technologische wetenschappen is dit nog 13%, voor doctors uit de natuurwetenschappen en de landbouwwetenschappen 11%, voor de menswetenschappen 7% en tot slot voor de medische wetenschappen 5%.

**Figuur 6: Procentueel aantal PhD's per afstudeerrichting dat doorgroeit tot ISCO-88 1 niveau; dit zijn “decision makers” (m.n. wetgevers, topambtenaren en managementfuncties).**



Naast het feit dat het percentage van de afgestudeerden uit de menswetenschappen dat doorgroeit tot topfuncties laag is, blijkt voor hen ook de band tussen de opleiding en een welbepaald specifiek beroep weinig hecht. 40% behoort tot de categorie “andere” specialisten, en de specifieke subcategorie “sociale wetenschappen” binnen deze “andere”, stelt 27% van de menswetenschappers te werk.

Bij de overige afstudeerrichtingen is de link tussen studiedomein en beroep duidelijker.

52% van de afgestudeerden uit de natuurwetenschappen vindt werk als natuurkundig, wiskundig of technisch specialist, 35% meer specifiek overigens als natuurkundige of scheikundige. 20% van de natuurwetenschappers vindt daarenboven tewerkstelling in de sector levens- en de gezondheidswetenschappen.

60% van de PhD's uit de engineering en technologie vinden tewerkstelling als natuurkundige, wiskundige of als technisch specialist, met 43% in de specifieke subcategorie architecten en ingenieurs.

Gedoctoreerden uit de medische wetenschappen vinden voor 72% een betrekking in de sector levenswetenschappen en gezondheidswetenschappen, met 43% meer specifiek als gezondheidsspecialist (verpleegkundigen zijn hier niet inbegrepen). In de landbouwwetenschappen vindt 44% werk als specialist in de levenswetenschappen en de gezondheidswetenschappen en nog eens 16% als specialist in de natuurwetenschappen, de scheikunde en de wiskunde, met overigens 10% hiervan in de specifieke subdivisie ingenieurs.

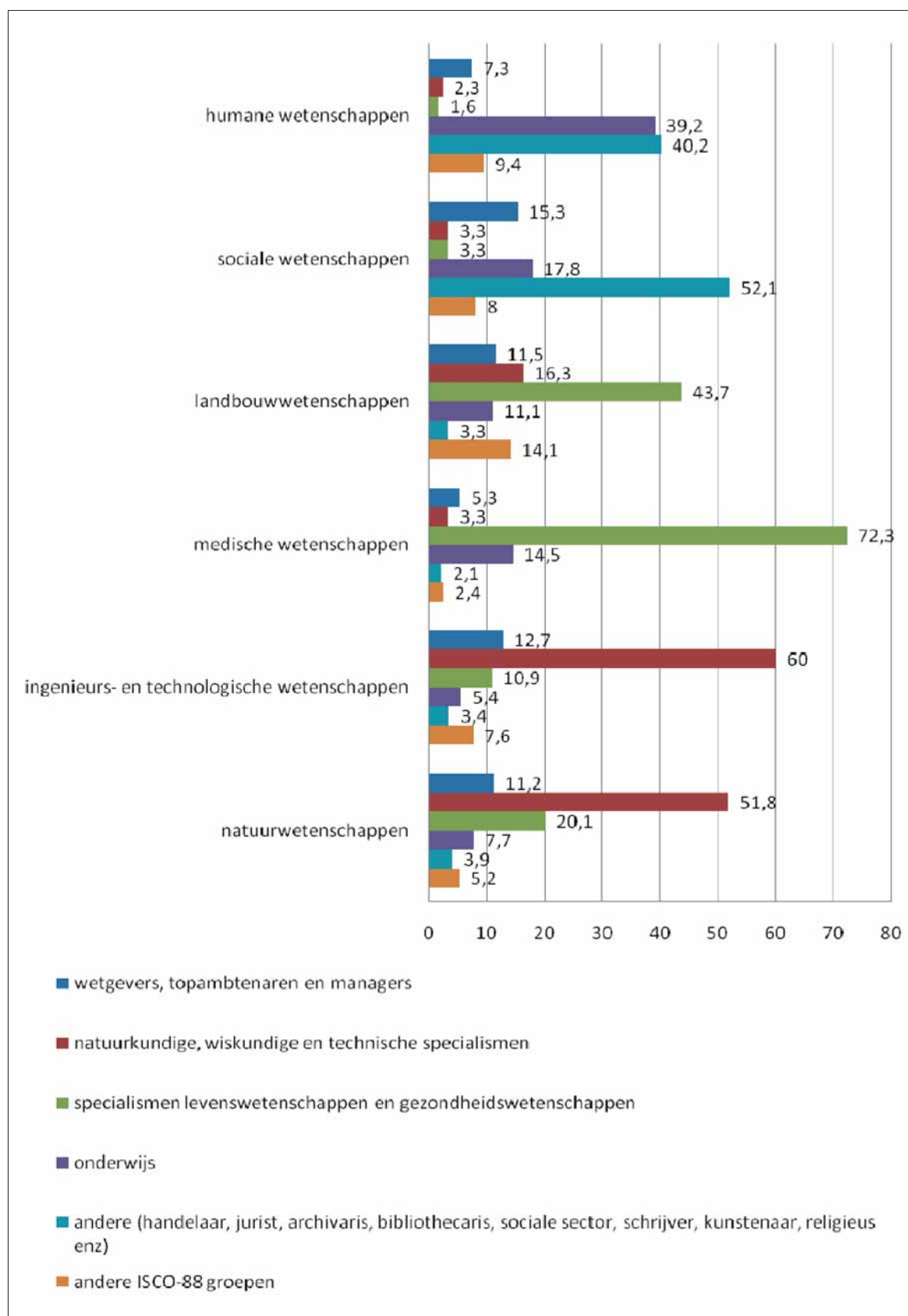
In de sociale wetenschappen is ruim 52% tewerkgesteld als “andere” specialisten met 33% in de subdivisie sociale wetenschappers.

Doctors die promoveerden in het domein van de humane wetenschappen vinden vaak tewerkstelling als “onderwijsspecialist”, namelijk 39%; bijna 35% werkt in het hoger onderwijs en ruim 3% in het secundair onderwijs, een kleine restfractie tot slot werkt in andere onderwijsinstellingen of niveaus.

Onderwijs is als werkgever veel minder belangrijk voor de afgestudeerden uit de andere studiedomeinen; namelijk 18% voor de PhD's uit de sociale wetenschappen, 15% voor medici, 11% voor landbouwkundigen en 8 en 5% voor respectievelijk de natuurwetenschappen en de ingenieurswetenschappen.



Figuur 7: Repartitie doctoraatsafgestudeerden per domein over de verschillende ISCO-beroepencategorieën (in percentages)



Tabel 4: Repartitie studiedomeinen over ISCO-88 beroepen (in % tenzij vermeld "eenheden")

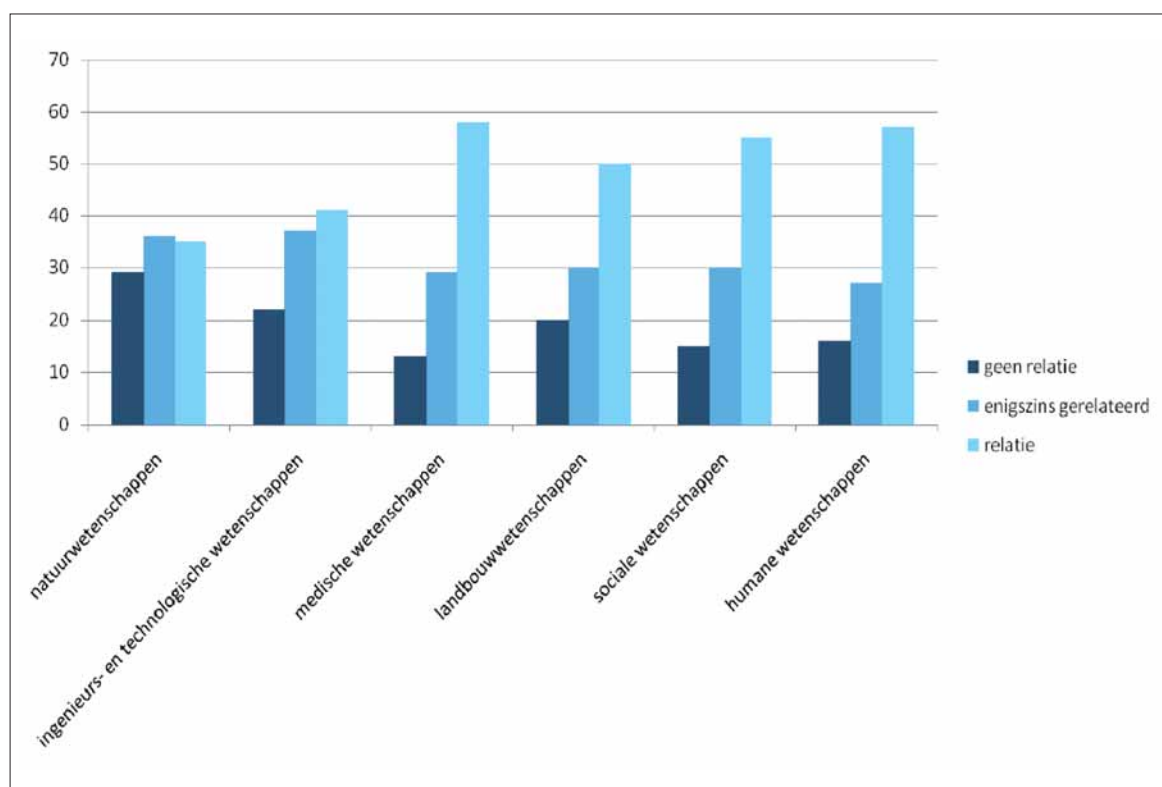
	Natuurwetenschappen	Engineering en technologie	Medische wetenschappen	Landbouw- wetenschappen	Sociale wetenschappen	Humane wetenschappen	Totaal eenheden	ISCO 88 code
1/ Wetgevers, topambtenaren, managers	11,2	12,7	5,3	11,5	15,3	7,3	564	1
2/ Specialisten	83,5	79,7	92,3	74,4	76,7	83,3	4323	2
2.1/ Natuurkundige, wiskundige en technische specialisten	51,8	60,0	3,3	16,3	3,3	2,3	1822	21
2.1.1/ Natuurkundigen, scheikundigen en aanverwante specialisten	35,3	7,9	2,3	3,0	- 0,0	0,0	890	211
2.1.2/ Wiskundigen, statistici en aanverwante specialisten	6,7	2,1	0,3	1,5	2,3	0,0	190	212
2.1.3/ Computerspecialisten	7,4	7,0	0,3	1,9	0,5	1,3	246	213
2.1.4/ Architecten ingenieurs en aanverwante specialisten	2,5	43,0	0,5	10,0	0,6	1,0	491	214
2.2/ Levenswetenschappen en gezondheidsspecialisten	20,1	10,9	72,3	43,7	3,3	1,6	1177	22
2.2.1/ Specialisten op het gebied van de levenswetenschappen	18,7	10,6	28,7	34,4	0,8	0,3	808	221
2.2.2/ Gezondheidsspecialisten (behalve verpleegkunde)	1,3	0,3	43,4	9,3	2,7	1,3	368	222
2.2.3/ Verpleeg- en vroedkundigen	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	1	223
2.3/ Onderwijsspecialisten	7,7	5,4	14,5	11,1	17,8	39,2	618	23
2.3.1/ Onderwijs-specialisten hoger onderwijs	6,0	5,1	13,9	11,1	16,2	34,5	543	231
2.3.2 Onderwijsspecialisten secundair onderwijs	1,5	0,3	0,5	0,0	0,6	3,4	56	232
2.3.3 tot 2.3.5 Specialisten andere onderwijsniveaus	0,3	0,0	0,2	0,0	1,1	1,3	19	233 /235
2.4/ Andere specialisten	3,9	3,4	2,1	3,3	52,1	40,2	641	24
2.4.1/ Bedrijfsspecialisten	2,5	2,8	1,4	2,6	5,9	0,8	140	241

	Natuurwetenschappen	Engineering en technologie	Medische wetenschappen	Landbouw-wetenschappen	Sociale wetenschappen	Humane wetenschappen	Totaal eenheden	ISCO 88 code
2.4.2/ Juridische specialisten	0,5	0,4	0,2	0,0	12,7	1,0	105	242
2.4.3/ Archivarissen, bibliothecarissen en aanverwante informatiespecialisten	0,3	0,0	0,0	0,0	0,3	8,6	42	243
2.4.4/ Specialisten sociale wetenschappen en aanverwanten	0,4	0,1	0,6	0,7	32,9	27,2	338	244
2.4.5/ Schrijvers, beeldende en uitvoerende kunstenaars	0,2	0,0	0,0	0,0	0,3	2,6	16	245
2.4.6/ Religieuze specialisten	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	246
Andere ISCO-88 groepen	5,2	7,6	2,4	14,1	8,0	9,4	6,4	
<b>TOTAAL (eenheden)</b>	<b>2249</b>	<b>923</b>	<b>661</b>	<b>270</b>	<b>662</b>	<b>383</b>	<b>5148</b>	

## Beroep in relatie tot doctoraatsspecialisatie

Wanneer de relatie tussen het beroep en het ruime studiedomein waarbinnen de doctoraathouder promoveerde verengd wordt, en nagegaan wordt of de respondenten van onze enquête (5752 in deze rubriek) een band zagen tussen hun beroepstaken en hun specifieke doctoraatsthema zélf, dan valt op dat 29 % van de PhD's die promoveerden met een doctoraatsthesis op het domein van de natuurwetenschappen, meent dat hun jobinhoud niet in relatie staat tot hun doctoraat, bij de ingenieurswetenschappen is dit nog ruim 22 %, bij de medische wetenschappen slinkt dit tot 13 %.

Figuur 8: Relatie doctoraatsthema en jobinhoud naar vakgebied (%)



Een ander opvallend gegeven dat zich hierbij laat optekenen is dat het aantal mannen dat aangeeft een beroep uit te oefenen dat niet aansluit bij het doctoraat 21% bedraagt, een percentage dat bij de vrouwen stijgt tot 26%.

Deze relatie tussen het doctoraat en de latere tewerkstelling zou wel eens doorheen de carrière vrij ongewijzigd kunnen blijven, uitgezonderd voor bijvoorbeeld PhD's die via promoties en loopbaankeuzes in beleidsfuncties terechtkomen, of voor diegenen die zich na één of meerdere postdocs noodgedwongen heroriënteren. Een indicatie hiervoor blijkt uit de reeds geciteerde 442 bruikbare antwoorden van de 464 PhD's die recent, tussen januari 2004 en december 2005, afstudeerden. 58% ziet een rechtstreeks verband tussen de “eerste loopbaantewerkstelling”<sup>44</sup> en de doctoraatsstudie, 27% ziet enigszins een verband en slechts bij 15% is er geen verband.

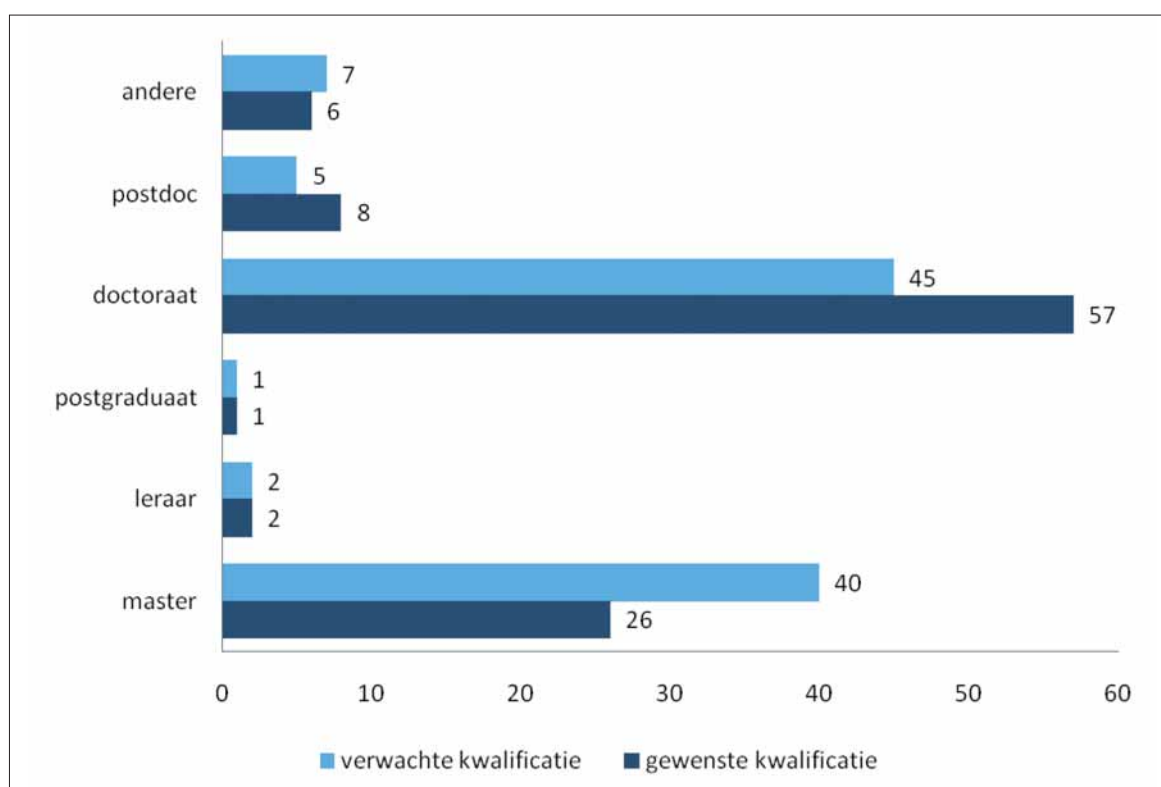
<sup>44</sup> Met een “eerste loopbaantewerkstelling” wordt een tewerkstelling bedoeld die relevant geacht wordt voor de ontwikkeling van de loopbaan of een tewerkstelling op een terrein waarin de carrière gepland wordt.

Indicatiever voor de (arbeids-)marktwaarde van het doctoraat waren de 5970 antwoorden op de enquêtevraag wat het gevraagde diplomaniveau was bij sollicitatie naar de actueel uitgeoefende functie.

In 57% van de gevallen blijkt dit een doctoraat te zijn en in 8% zelfs een bijkomend postdoc. Of anders gesteld, in 35% van de functies waarin doctoraathouders tewerkgesteld waren, was hun diplomaniveau geen selectie criterium.

Hierbij aansluitend, en al even significant voor de relevantie van het doctoraatsdiploma, was de respons van 5892 doctoraathouders op de vraag wat, naar hun eigen aanvoelen, de nodige diplomakwalificaties waren voor de door hen uitgeoefende betrekkingen. In 45% van de gevallen werd geantwoord dat de nodige minimale kwalificatie voor hun functie, naar hun inzien, het doctoraat was, in een kleine 5% was dit zelfs een bijkomend postdoc. Bijgevolg zijn 50% van de respondenten van mening dat de nodige kwalificatie voor het succesvol uitoefenen van hun job minimaal een doctoraat is. 40% van de respondenten geeft evenwel aan dat het masterdiploma een voldoende opleidingsniveau bood voor de uitoefening van hun functie. Men kan dus spreken over een discrepantie tussen de verwachtingen van de respondenten t.a.v. het nodige diplomaniveau tegen de verwachtingen van de werkgevers hieromtrent (zie ook figuur 9).

**Figuur 9: Verwachte kwalificatie volgens respondent tegenover gewenste kwalificatie volgens werkgevers (%)**



## Jobperceptie

Naast vragen die peilden naar objectieve of objectiveerbare aspecten inzake de loopbaan- en carrièremogelijkheden van doctoraathouders, bevatte de CDH-enquête ook een module die peilde naar de subjectieve appreciatie van hun tewerkstellingssituatie. Zo werd gevraagd naar het persoonlijk oordeel over hun salaris, werkomstandigheden, promotiemogelijkheden, sociale status en dies meer. De resultaten van deze perceptieanalyse zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

**Tabel 5: Jobperceptie**

Criteria	Erg tevreden			Enigszins tevreden			Enigszins ontevreden			Erg Ontevreden		
	Mannen	Vrouwen	Totaal	Mannen	Vrouwen	Totaal	Mannen	Vrouwen	Totaal	Mannen	Vrouwen	Totaal
Salaris	26	24	26	56	55	56	14	16	15	4	4	4
Extra-legale voordelen	21	17	20	35	34	35	24	27	25	20	22	21
Werkzekerheid	48	42	46	32	31	32	11	12	11	9	16	11
Localisatie	52	55	53	33	30	32	11	12	11	3	4	3
Werkomstandigheden	41	41	41	45	45	45	12	11	11	3	3	3
Promotiemogelijkheden	23	19	22	44	39	42	23	27	24	10	15	11
Intellectuele uitdaging	57	52	56	32	36	33	9	9	9	2	3	3
Verantwoordelijkheidsniveau	50	50	50	39	40	39	9	8	9	2	2	2
Onafhankelijkheid	56	54	55	34	36	34	8	8	8	2	2	2
Maatschappelijke bijdrage	42	42	42	47	48	47	9	8	9	2	2	2
Sociale status	28	27	28	55	55	55	14	14	14	3	4	3

Opmerkelijk is dat de persoonlijke appreciatie van de tewerkstellingssituatie bij mannen en vrouwen enigszins verschillend is. Mannen schijnen iets tevredener over de verloning van hun job dan vrouwen (wat niet geheel onverwacht is, gezien het toch wel frappante loononderscheid tussen de beide sexen; cfr. supra); 82% van de mannelijke respondenten zijn namelijk zeer tevreden of “eerder” tevreden met hun salaris, bij vrouwen daarentegen is dit 79%.

Ook de beoordeling van extra-salariële voordelen gaat in dezelfde richting; ongeveer 56% van de mannen is hier tevreden of eerder tevreden over, bij de vrouwen is dit 51%.

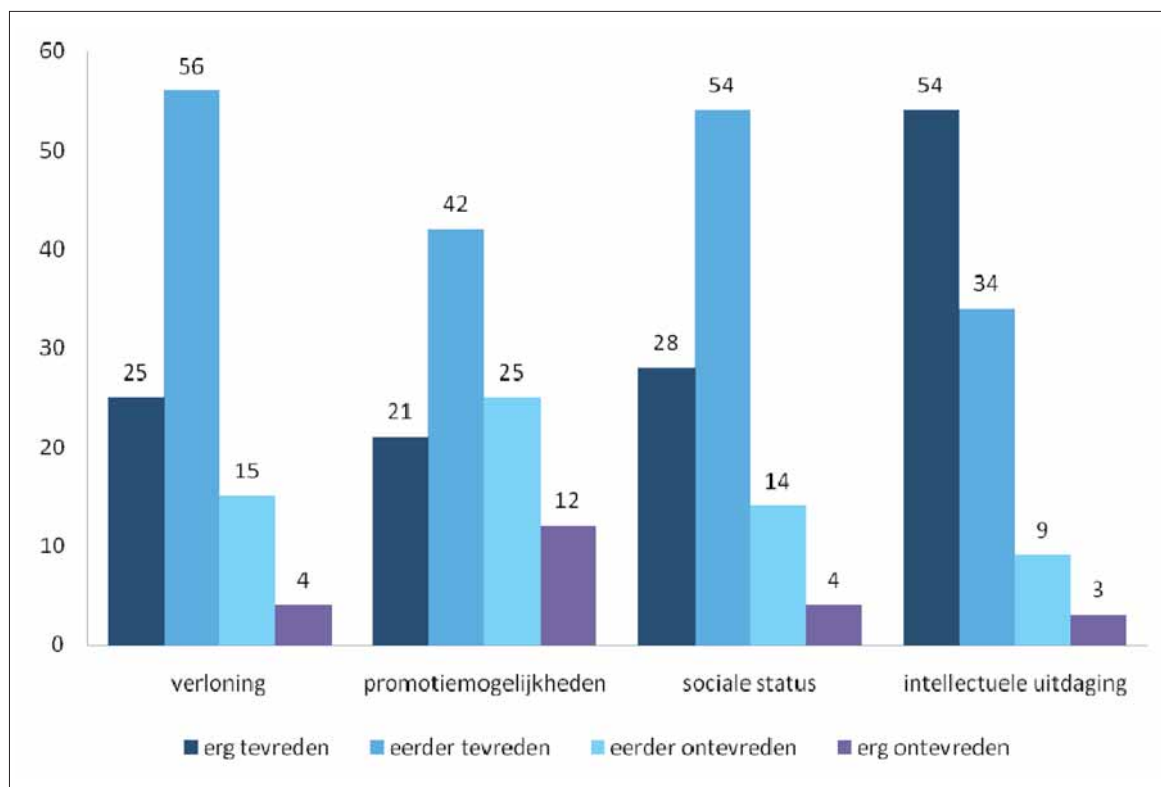
Een appreciatieverschil tussen de twee geslachten valt er eveneens op te merken m.b.t. de beoordeling van promotiekansen. Ongeveer 67% van de mannen tegenover 59% van de vrouwen beoordeelt de carrièremogelijkheden positief.

Op alle andere beoordelingscriteria zijn de verschillen tussen mannen en vrouwen eerder te herleiden tot nuances van tevredenheid of ontevredenheid – of met name het verschil tussen erg tevreden of erg ontevreden tegenover eerder tevreden of eerder ontevreden.

Ruim 76% van de mannelijke en vrouwelijke gedoctoreerden heeft een positief gevoel over de bestendigheid van hun tewerkstelling, 83% is tevreden over de soci-

ale status die hun job uitstraalt en 86% is tevreden met de werkomstandigheden. Meer dan 88% van de respondenten beoordelen hun job als intellectueel uitdagend. Zie voor vergelijkingen figuur 10.

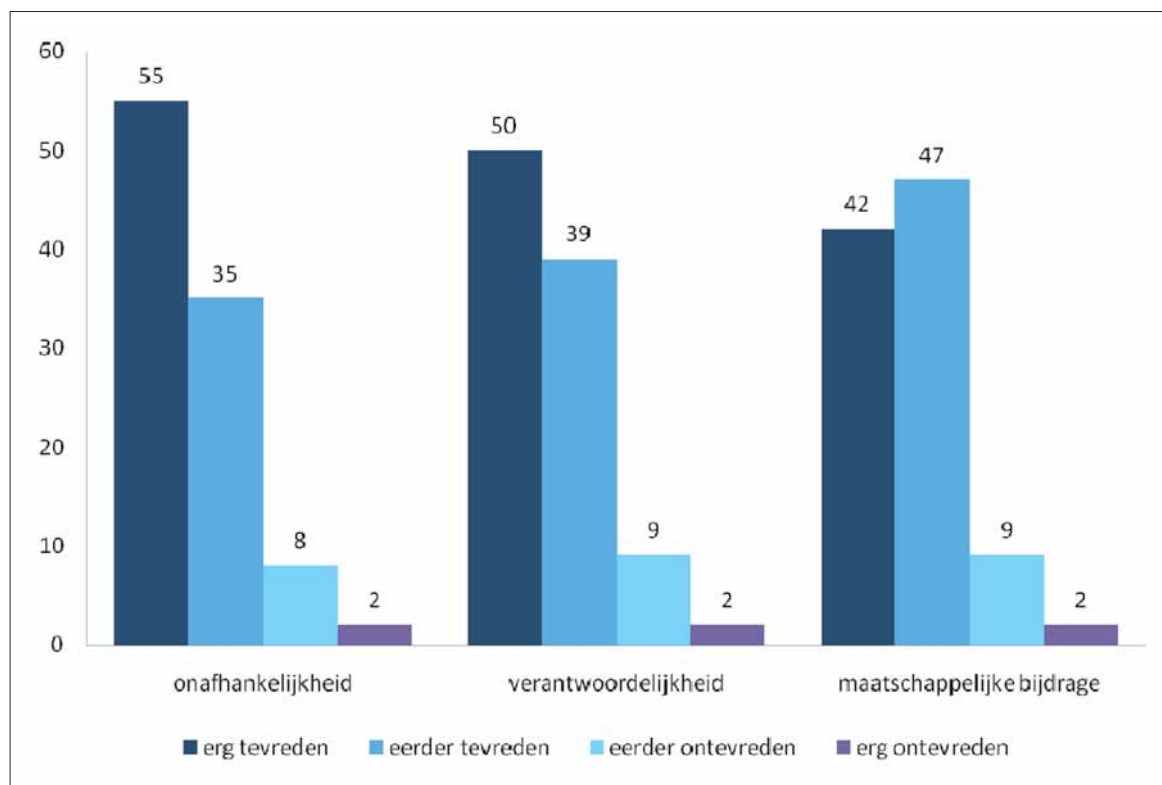
**Figuur 10: Jobperceptie over verloning, promotiemogelijkheden, sociale status en intellectuele uitdaging (totaal %)**



Bijna 90% van de doctoraathouders oordeelt tot slot dat zijn/haar job verantwoordelijkheid inhoudt en eenzelfde percentage apprecieert de onafhankelijkheid bij de uitvoering van zijn/haar werk en meent bovendien een relevante bijdrage te leveren aan de maatschappij.



**Figuur 11: Jobperceptie over onafhankelijkheid, verantwoordelijkheid, maatschappelijke bijdrage (totaal %)**



Wanneer bij deze subjectieve jobappreciatie de opsplitsing gemaakt wordt naargelang de PhD's als onderzoekers zijn tewerkgesteld of niet en deze beide groepen onderling vergeleken worden, blijkt de tevredenheid inzake verloning bij niet-onderzoekers hoger dan bij onderzoekers; dit correleert met de vaststelling dat niet-researchers beter geremunereerd worden dan researchers. Bij de onderzoekers is 79% tevreden met hun remunerering (21% is erg tevreden en nog eens 58% eerder tevreden) bij de niet-onderzoekers is dit 83% (29% is erg tevreden en 54% eerder tevreden).

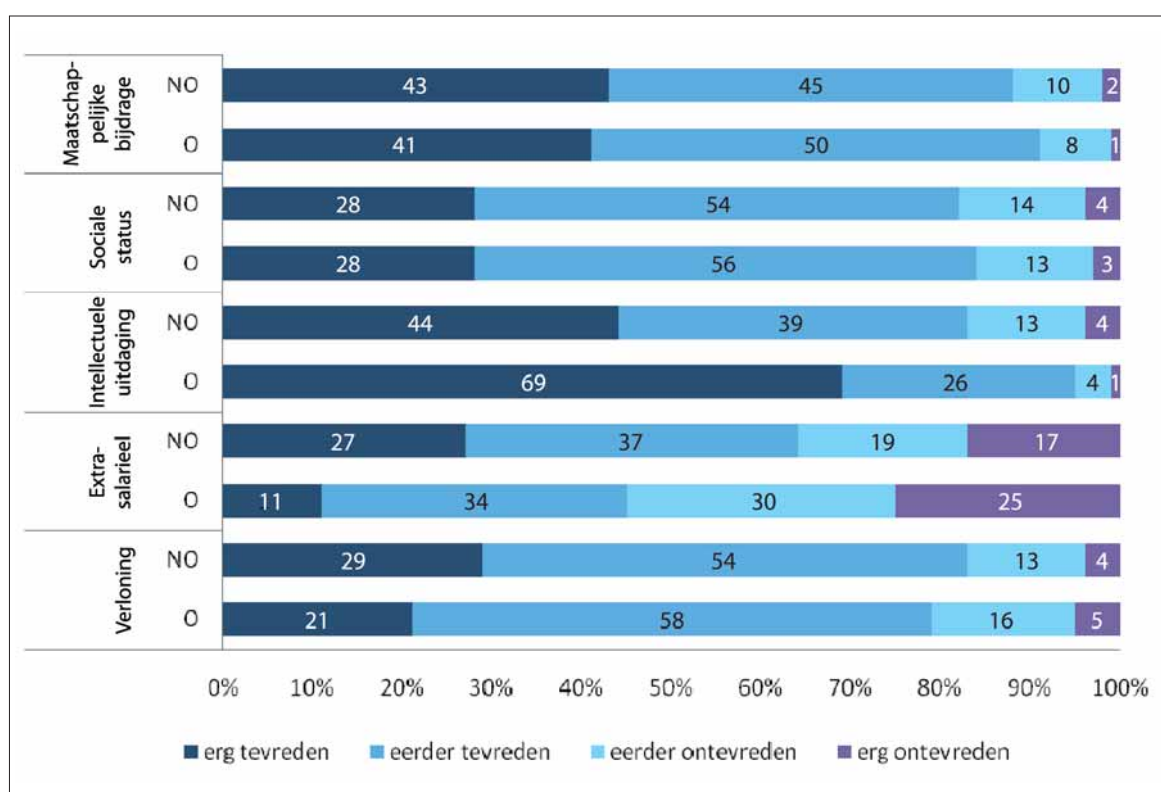
Wat betreft de extra-weddevoordelen die bij de functie horen, is de appreciatie naargelang de aard van de tewerkstelling nog groter. 45% van de onderzoekers zijn tevreden met hun extra-salariële voordelen, bij de niet-onderzoekers loopt dit op tot 64%.

Aansluitend hierop achten onderzoekers hun kansen op promotie (en dus weddeverhoging) lager dan PhD's die niet in O&O tewerkgesteld zijn. 61% van de onderzoekers is namelijk tevreden met zijn carrièrevooruitzichten tegenover 67% bij de niet-researchers.

Een beetje voor de hand liggend scoren onderzoekers veel hoger dan niet-onderzoekers inzake de intellectuele stimulering die hun werk met zich meebrengt. 95% van de onderzoekers beoordeelt zijn of haar functie als intellectueel uitdagend, bij de niet-onderzoekers is dit 83%.

Qua sociale status en maatschappijbijdrage liggen de verschillen tussen beide groepen vrij dicht bij mekaar. Bij de onderzoekers verklaart 84% zich tevreden met zijn of haar status, bij de andere groep is dit 82%. En ook de maatschappelijke bijdrage die beide groepen via de uitoefening van hun functie menen te leveren is quasi gelijkopgaand. 91% van de onderzoekers is tevreden met de maatschappelijke relevantie van de betrekking, bij de niet-onderzoekers is 88% hier tevreden over.

**Figuur 12: Jobperceptie over salaris, extra-salariële voorwaarden, sociale status en intellectuele uitdaging voor onderzoekers (O) t.o.v. niet-onderzoekers (NO)**



## Vaststellingen, besluiten en aanbevelingen

### Mobiliteit

De situatie die supra werd beschreven, waarbij met name de academische uitstroom aan doctoraathouders het absorptievermogen qua tewerkstelling in O&O-functies overstijgt, stimuleert naar alle waarschijnlijkheid de mobiliteit van onderzoekers naar buitenlandse researchfuncties. Generieke steunmaatregelen

om onderzoekers terug te doen keren zijn, gezien het te krappe tewerkstellingsaanbod in O&O-functies, weinig zinvol.

Maatregelen die de terugkeer van researchers beogen dienen bijgevolg zeer gecibeleerd te zijn, om zich te kunnen richten op specifieke onderzoekers werkzaam in welbepaalde onderzoeksdomeinen of op onderzoekers die in het buitenland bepaalde kennis en vaardigheden hebben verworven die in eigen land niet voorhanden is.

## Remunerering

Een tweede conclusie, die bovenstaande tekst toelaat te trekken is dat voor een PhD, vanuit pecuniair oogpunt, een tewerkstelling buiten een O&O-omgeving te verkiezen valt boven een tewerkstelling als onderzoeker en dat, vanuit diezelfde optiek beschouwd, een onderzoeker gestimuleerd wordt om naar beheers- en beleidsfuncties buiten het onderzoek op te klimmen. Paradoxaal genoeg evenwel, wordt het doctoraat precies gezien als een opleiding tot onderzoeker en worden doctoraathouders beschouwd als de essentiële HR-basis voor de ontwikkeling naar de zogenaamde kenniseconomie.

Deze contradictorische situatie bij PhD's, die, wanneer zij hun opleiding inhoudelijk valoriseren via een onderzoekstewerkstelling, diezelfde opleiding tegelijkertijd letterlijk niet te gelde maken, zal, indien de middelen voorhanden zijn, naar alle waarschijnlijkheid tot het herwaarderen van hun verloning leiden.

Met ingang van 1 juli 2008, werd de vrijstelling van bedrijfsvoorheffing op onderzoekerslonen voor alle tewerkstellingssectoren op 65% gebracht, waardoor de totale loonkost van een onderzoeker met meer dan 10% daalt. Deze maatregel werd door de Federale Regering op 250 miljoen jaarlijks begroot.

Het mag verondersteld worden dat door de werkgevers uit deze 250 miljoen de middelen zullen geput worden om de pecuniaire carrièrevooruitzichten van onderzoekers aantrekkelijker te maken. Een recente evaluatie van een gelijkaardige Nederlandse O&O-incentive (Lokshin & Mohnen, 2007), het WBSO (een afkorting voor "wet bevordering speur- en ontwikkelingswerk"), heeft daar namelijk reeds tot de vaststelling geleid dat meer dan 10% van de zowat 430 miljoen aan jaarlijkse afdrachtenverminderingen, door de begunstigde werkgevers in loonsverhogingen werden gereïnvesteed.

## Weten, inzien, toepassen, integreren

In België (en bij uitbreiding in de meeste Europese landen) bestaat de wetenschappelijke productie in hoofdzaak uit publicaties. Dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld de Verenigde Staten, waar onderzoek met een utilitaire, economische finaliteit een veel groter aandeel in de wetenschappelijke output heeft, wat zich uit in een relevant hoger aantal patenteringen en gecommmercialiseerde uitvindingen.

Uit een gelijklopende CDH-survey (Eurostat, 2008b) in met name de VS - waarbij echter de doctoren uit de humane wetenschappen werden uitgesloten en waarbij uit de sociale wetenschappen enkel de PhD's uit de subdomeinen psychologie en sociologie werden opgenomen - blijkt dat de Amerikaanse onderzoekers, afgerond tot op eenheden, 5 artikelen en bijna 1 boek (exacter 0,65 boeken) gedurende de laatste 3 jaar publiceerden. Wanneer we de output van Belgische onderzoekers in dezelfde wetenschapsdomeinen en subdomeinen bekijken, dan werden hier, tot eenheden afgerond, 12 artikelen en 1 boek (0,96) gepubliceerd.

Bij de patenteringen en de commercialisering van vindingen dienen voor de Belgische onderzoekers de afrondingen minstens tot 1 cijfer na de komma te gebeuren om nog indicatief te zijn. VS-onderzoekers werden 2,5 patenten toegekend en commercialiseerden iets meer dan 1 product. Bij de Belgische onderzoekers wordt dit daarentegen slechts 0,2 patenten en 0,12 gecommmercialiseerde uitvindingen op 3 jaar.

**Tabel 6: Wetenschappelijke output van PhD's gedurende de laatste drie jaar in de domeinen natuurwetenschappen, engineering en technologie, landbouwwetenschappen, medische wetenschappen en de subdomeinen psychologie en sociologie van de sociale wetenschappen**

	België	VS
Artikelen	12	5
Boeken	1 (0,96)	1 (0,65)
Toegekende patenten	0,2	2,5
Gecommmercialiseerde producten / licenties	0,12	1,04

Louter kwantitatief beschouwd (en abstractie makend van de kwaliteit van het onderzoek, die zich bijvoorbeeld uit in citaties) kan de wetenschappelijke output van Belgische onderzoekers bijgevolg in se omschreven worden als het verwerven en verspreiden van kennis en inzichten, in de VS kenmerkt de output zich veel meer door het implementeren en het economisch integreren van verworven kennis en inzichten.

Men zou zich bijgevolg kunnen afvragen of het doctoraatstraject (en eigenlijk zou dit reeds vroeger, namelijk op masterniveau kunnen gebeuren) binnen de meeste studiedomeinen, naast kenniscreatie en naast de “opleiding” tot onderzoeker, niet andere skills zoals bijv. bedrijfskunde, economische basiskennis, ondernemerschap in het opleidingspakket zou kunnen opnemen. Dit zou vermoedelijk de toepassing van de tijdens de doctoraatsopleiding opgedane kennis in buitenacademische tewerkstellingsvormen kunnen stimuleren, de enigszins artificiële cloisonnering tussen fundamenteel en toegepast onderzoek kunnen doorbreken en een attitudewijziging van louter kennisverwerving naar meer maatschappelijk/economische kennisintegratie kunnen bewerkstelligen.

## 4.2 Perspectieven uitgestroomde wetenschappers op de arbeidsmarkt

*Kristien Vercoutere*

### Situering

Uit cijfers van de studie Doctoreren aan Vlaamse universiteiten (Visser & Moed, 2006; Verlinden et al., 2006) blijkt dat een belangrijke meerderheid van de doctors een loopbaan uitbouwt buiten de academische wereld: in de overheidssector, bedrijfsleven ... De onderzoeksfunctie binnen het universitair (academisch) onderwijs leidt dus niet enkel tot academische carrières, maar draagt ook bij tot de vorming van werknemers die een wetenschappelijk technologisch hoogstaand industrieel weefsel kunnen opbouwen en/of in stand houden. De opleiding en de vorming tot doctor, alsook de meerwaarde van een doctoraat is dan ook een belangrijke factor voor het Vlaams wetenschaps- en technologiebeleid. Belangrijke vragen hierin zijn “Waar komen mensen met een doctoraat terecht?” en “Wat is de toegevoegde waarde van een doctoraat buiten de universiteit?”

Daarom gaf de VRWB opdracht tot de studie ‘Perspectieven uitgestroomde wetenschappers op de arbeidsmarkt’ met als promotoren prof. Johan Braeckman (UGent) en prof. Rosette S’Jegers (VUB). Dit onderzoek, dat in 2002 in de VRWB-studiereeks (S’Jegers et al., 2002) werd gepubliceerd, verzamelt kwantitatieve en kwalitatieve gegevens over de doorstroom van mensen met een doctoraat en/of enkele jaren onderzoekservaring naar functies buiten de universiteit, en is complementair met het PBO-onderzoek (Moed et al., 2000) dat de loopbaan van de onderzoekers binnen de universiteiten en wetenschappelijke fondsen onderzoekt. De studie evalueert de waarde van een doctoraat in een niet-universitaire context door de arbeidsmarktsituatie van gedoctoreerden ten opzichte van niet-gedoctoreerde wetenschappelijke uitstromers te vergelijken.

Het gaat ook na hoe de uitgestroomde wetenschappers de waardering voor hun onderzoekservaring evalueren. In dit artikel worden de belangrijkste bevindingen van deze onderzoeksopdracht besproken.

## Methodiek

De gegevensverzameling vond plaats op basis van een schriftelijke enquête onder uitstromers van alle Vlaamse universiteiten, die in de periode 1990-2000 een functie buiten de universiteit hebben aanvaard en met minimaal twee jaar wetenschappelijke werkervaring. Tot de onderzoekspopulatie behoorden zowel de gedoctoreerde als de niet-gedoctoreerde uitstromers. Beide groepen beschikken over een vergelijkbare werkervaring.

De totale respons bedroeg 2666 valide ingevulde vragenlijsten.

Daarnaast werd een kwalitatief onderzoek uitgevoerd onder de vorm van interviews en discussiegroepen met personeelsverantwoordelijken. Dit diende als klankbord voor de interpretatie van de enquêtegegevens en gaf tevens een globale indruk over de houding en de kennis van werkgevers ten aanzien van uitgestroomde wetenschappers.

## Profiel uitgestroomde wetenschappers

De uitstromers bestaan grotendeels (59%) uit wetenschappers met een achtergrond in de natuur- en toegepaste wetenschappen. Een klein derde (30%) heeft een basisdiploma in de cultuur- en gedragswetenschappen en ruim een tiende (12%) in de medische wetenschappen. Het feit dat een groot deel van de uitstromers een natuurwetenschappelijke achtergrond heeft, komt overeen met de situatie aan de universiteiten: binnen de natuurwetenschappelijke richtingen zijn meer assistenten en beurshouders tewerkgesteld dan in de cultuur- en gedragswetenschappen of de medische wetenschappen.

De helft van de wetenschappelijke uitstromers heeft een doctoraat; de andere helft komt op de arbeidsmarkt zonder doctoraat. Onder de gedoctoreerde uitstromers bevinden zich relatief veel natuur- en toegepaste wetenschappers en minder medische en cultuur- en gedragswetenschappers. Dit is deels te verklaren uit de absolute aantallen (zie boven), maar een bijkomende verklaring ligt in het feit dat het percentage gedoctoreerden onder de natuur- en toegepaste wetenschappers beduidend hoger is (67%) dan onder de cultuur- en gedragswetenschappers (19%) en de medische wetenschappers (45%).

Op het totaal van de uitstromers zijn er 58% mannen en voor 42% vrouwen. Dit komt overeen met de onderzoekspopulatie. Onder de gedoctoreerde uitstromers is er een lichte oververtegenwoordiging van mannen.

De gemiddelde leeftijd waarop de uitstromers op de arbeidsmarkt komen is 29 jaar. Er is nauwelijks een onderscheid tussen de gedoctoreerde uitstromers en de niet-gedoctoreerden, respectievelijk 30 jaar en 29 jaar. Binnen de verschillende



hoofdoriëntaties is er echter wel een verschil op te merken, mede veroorzaakt door de lengte van de loopbaan aan de universiteit. Van de gedoctoreerde uitstromers blijven de cultuur- en gedragswetenschappers het langst aan de universiteit alvorens zij uitstromen, gemiddeld 7,7 jaar. Medische wetenschappers met doctoraat werken gemiddeld 6,5 jaar aan de universiteit en natuur- en toegepaste wetenschappers gemiddeld 6 jaar.

Verdere kwantitatieve resultaten van het onderzoek (o.m. is de arbeidsmarktsituatie van de uitgestroomde wetenschappers; in welke sectoren komen ze terecht, in wat voor bedrijven en functies, en over welk salaris en welke voordelen beschikken zij, ...) worden niet besproken, gezien de andere bijdragen uit dit hoofdstuk deze aspecten behandelen.

## Onderzoeksproject ontkracht een aantal mythes

Uit de gesprekken met de HR-managers (kwalitatief luik) bleek dat er een aantal misvattingen bestaan, of in ieder geval een beperkt inzicht, rond de uitstroom naar een loopbaan buiten de universiteit en rond wat doctors/onderzoekers voor het bedrijfsleven kunnen betekenen. Zo leeft bv. nog vaak het beeld van de wereldvreemde wetenschapper in zijn ivoren toren.

De misvattingen omtrent de uitstromers werden door de onderzoekers in de vorm van een zevental 'mythes' samengevat en werden op basis van de resultaten van het onderzoek weerlegd. Er werden tegelijk beleidsaanbevelingen aan gekoppeld. In wat volgt wordt hierop dieper ingegaan en worden tevens een aantal VRWB-aanbevelingen (VRWB, 2002) hieromtrent meegenomen.

### Mythe 1: Een loopbaan buiten de universiteit is voor wetenschappers tweede keuze.

Maar liefst tweederde van de uitstromers is overgestapt naar de bedrijfswereld, ondanks het feit dat zij de mogelijkheid hadden om toch verder aan de universiteit een carrière uit te bouwen. De geringe loopbaanperspectieven als universitair onderzoeker spelen hierin een belangrijke rol.

Wat men hieruit zou kunnen besluiten, is dat de statuten van vorsers in het bijzonder, en misschien ook van mensen met een doctoraat, nog aan verbetering toe zijn. De behoefte aan langetermijnperspectieven, die stabiliteit en jobzekerheid inhouden, en een betere globale verloning zijn hierin belangrijke factoren.

## Mythe 2: Wetenschappers zijn wereldvreemd.

De wetenschappers die uitstromen naar de bedrijfswereld beschikken over specifieke onderzoeksvaardigheden, hebben kennis van recente technologische ontwikkelingen en kunnen werken met speciale apparatuur. Op deze punten zijn ze uniek. Maar anderzijds hebben ze een relatieve achterstand in de ontwikkeling van gedragsvaardigheden zoals leiderschap, stressbestendigheid en zelfzekerheid.

De beoordeling van het potentieel voor kaderfuncties in het bedrijfsleven vindt plaats rond de leeftijd van 32-35 jaar. Uitgestroomde wetenschappers bevinden zich dan nog maar kort op de arbeidsmarkt - herinner dat de gemiddelde leeftijd van uitstromen naar de bedrijfswereld 29 jaar is - en hebben daardoor bepaalde gedragsvaardigheden die in de bedrijfswereld worden gestimuleerd en er tevens belangrijk zijn, in mindere mate kunnen ontwikkelen.

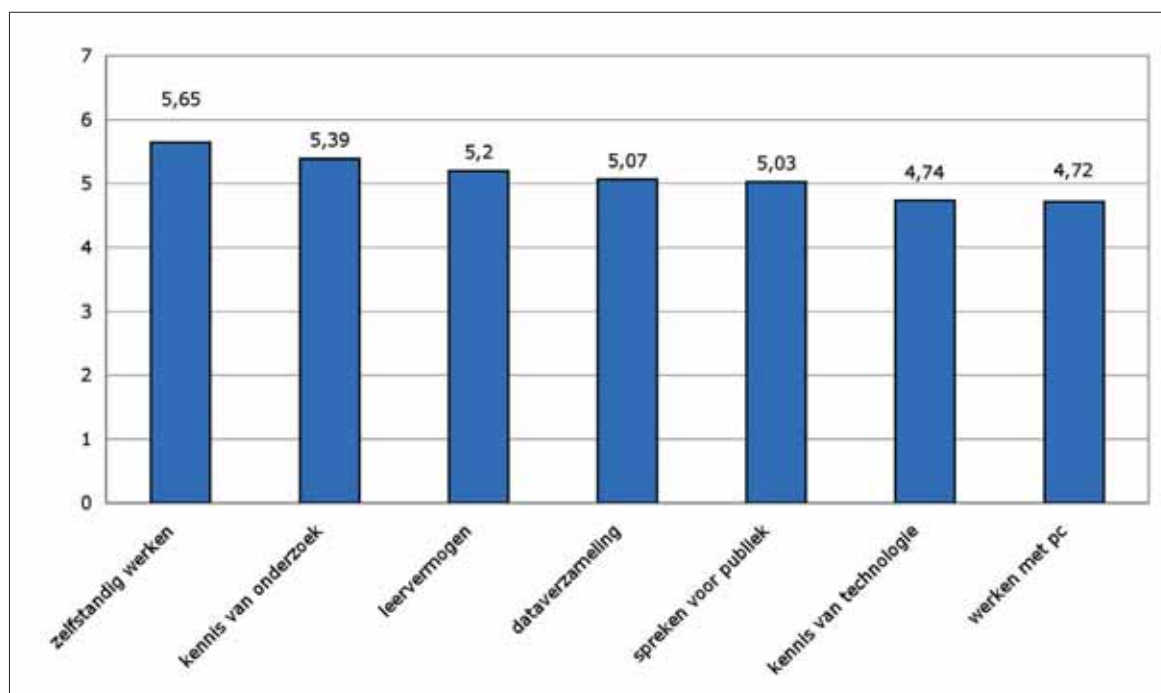
Daarom verdient het aandacht te kijken naar de manier waarop vorsers en doctorandi begeleid worden tijdens het proces van het onderzoek en de manier waarop ze worden voorbereid op hun verdere carrière. Vandaar dus ook de noodzaak om na te denken over hoe typische (bedrijfs)vaardigheden die men verwacht van jonge kaders (rond teamwork, budgettering, projectmanagement, communicatie en marketingtechnieken) beter aan bod kunnen komen tijdens de doctoraatsopleiding.

## Mythe 3: Wetenschappers leven in een ivoren toren.

Deze mythe hangt zeer nauw samen met de vorige. Ze houdt in dat wetenschappers in een ivoren toren zouden leven, dat ze een bepaalde achterstand zouden hebben wat betreft bepaalde gedragsvaardigheden die nodig zijn buiten de universiteit, maar binnen de universiteit ogenschijnlijk niet.

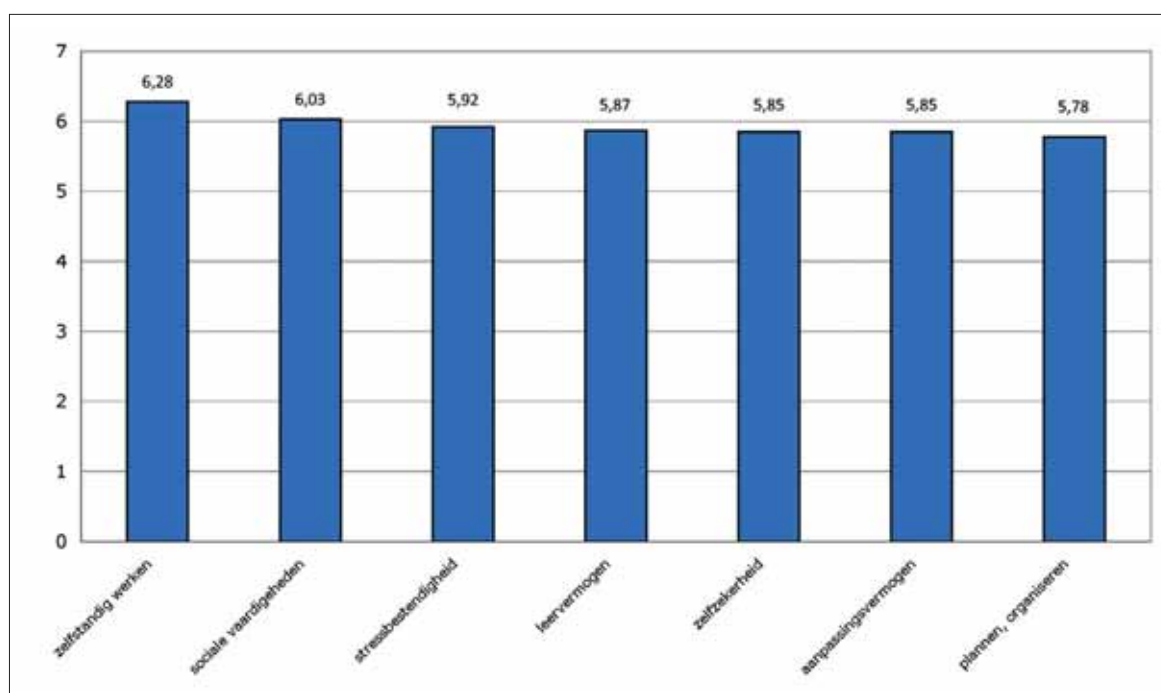
Volgens de uitstromers zelf hebben zij tijdens hun onderzoek tal van nuttige vaardigheden aangeleerd, zoals zelfstandig werken, kennis van onderzoek en data verzameling, beschikken zij over een goed leervermogen, kunnen zij werken met pc en andere apparatuur en hebben zij ervaring met spreken voor een publiek, en kennis van technologie. Deze vaardigheden zijn nauw verbonden met onderzoekservaring. Het belang ervan voor hun loopbaan, hebben de onderzoekers aangegeven met een score van 1 tot 7 (figuur 1).

**Figuur 1: Impact van de wetenschappelijke werkervaring - aangeleerde vaardigheden**



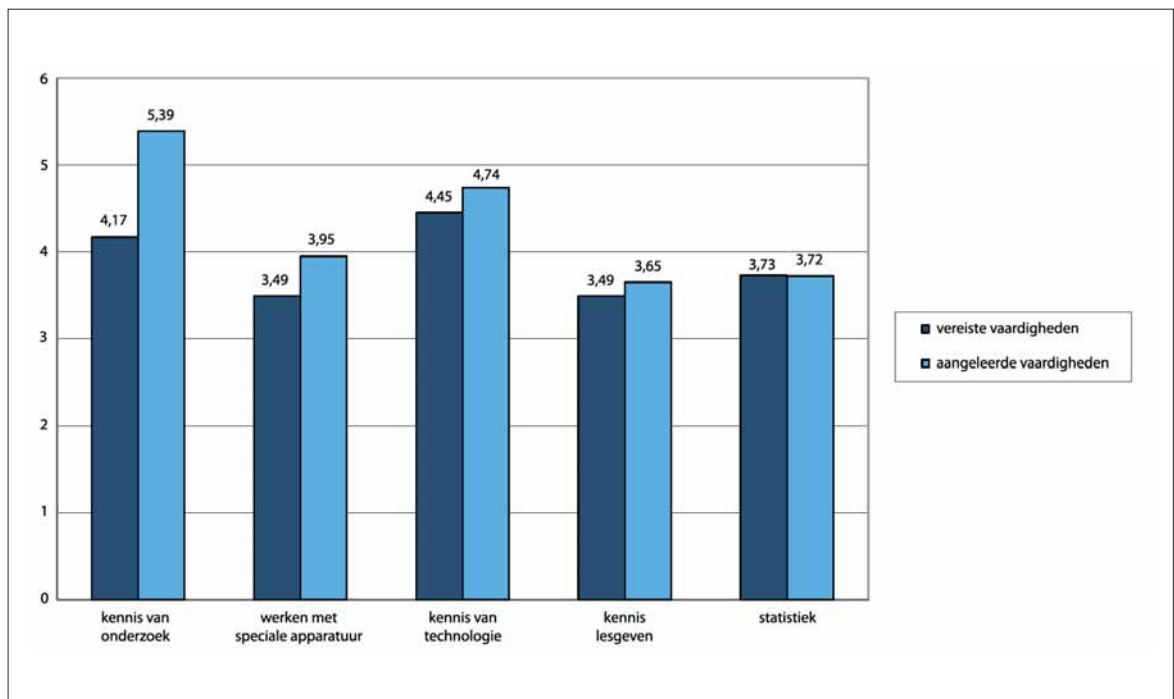
In functie van hun loopbaan na de universiteit ervaren de uitstromers echter een ernstig tekort in vaardigheden zoals zelfstandig werken, sociale vaardigheden, stressbestendigheid, leervermogen, zelfzekerheid, aanpassingsvermogen, kunnen plannen en organiseren (zie figuur 2).

**Figuur 2: Impact van de wetenschappelijke werkervaring - vereiste vaardigheden**



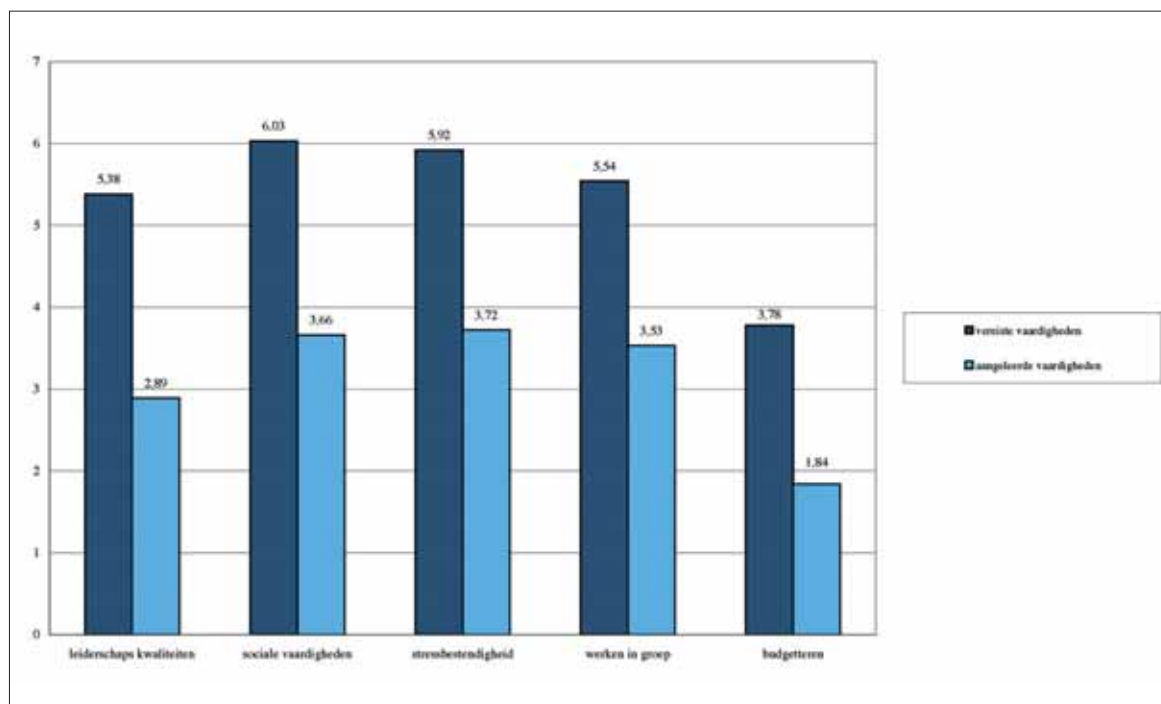
Bij vergelijken van de gegevens uit beide voorgaande figuren, zien we dat er een goede correlatie is tussen vaardigheden zoals kennis van onderzoek, werken met speciale apparatuur, kunnen omgaan met speciale technologie, kunnen les geven, kennis van statistiek enz. (figuur 3). Vanuit de bedrijfskant bekeken, worden de uitstromers dus gewaardeerd omwille van hun kennis, hun ervaringen, de speciale skills die zij hebben ontwikkeld aan de universiteit. En dit wordt te weinig beklemtoond.

**Figuur 3: Impact van de wetenschappelijke werkervaring - goede match vereiste versus aangeleerde vaardigheden**



Daarnaast is er een slechte correlatie tussen eigenschappen zoals leiderschap, sociale vaardigheden, stressbestendigheid, kunnen werken in groep, budgetteren (figuur 4). Dat wordt sterk vereist buiten de universiteit, maar wordt weinig aangeleerd tijdens de job als onderzoeker.

**Figuur 4: Impact van de wetenschappelijke werkervaring - slechte match vereiste versus aangeleerde vaardigheden**



Het imago van onderzoekers kan worden verbeterd door de aandacht meer te vestigen op verworven skills in plaats van op de gebreken en dit zowel in de media, bij de vorsers zelf en binnen de universiteiten.

#### **Mythe 4: Wetenschappers komen voornamelijk in O&O-functies terecht.**

In tegenstelling tot wat deze mythe laat uitschijnen, komen de uitgestroomde wetenschappers niet enkel, en zelfs niet overwegend, in traditionele O&O-functies terecht. Er is een veelheid van functies waarin deze mensen terecht komen, die niet onder de strikte noemer van O&O vallen, maar waar de onderzoeksvaardigheden duidelijk een troef blijken voor het uitoefenen ervan. De hiërarchische lijn en de klassieke indeling sluiten dus niet meer aan bij de types van functies die wetenschappers uitoefenen. Vaak zijn dit mengfuncties waarin tegelijkertijd besluiten moeten genomen worden en adviserend moet opgetreden worden en waarin de vaardigheden uit de eerdere onderzoeksperiode zeer goed van pas komen. Ter illustratie: de patentbeheerder voor bestrijdingsmiddelen in de landbouw doet zelf geen onderzoek meer, maar moet wel de studies die hij krijgt over de toxicologische effecten van die bestrijdingsmiddelen kunnen beoordelen om zijn dossiers op te volgen. Een ander voorbeeld zijn de verantwoordelijken voor de methodologie bij de statistische verwerking van krediet en risicobeheer in een kre-

dietinstelling.

Het is kenmerkend voor het type maatschappij waarin we vandaag leven - waar er de laatste jaren sprake is van een versnelde toepassing van kennis- en informatie-technieken in alle geledingen van het bedrijfsleven (en de maatschappij) - dat de wetenschappers gemakkelijk een veelheid van functies vinden die op hun vaardigheden aansluiten.

De beleidssuggestie die we hier uit afleiden is dat het absoluut niet meer gerechtvaardigd kan worden dat we de maatschappelijke finaliteit, de impact en de mogelijkheden voor doorstroming van deze wetenschappers naar het bedrijfsleven enkel en alleen zouden beoordelen op basis van het aantal O&O-functies - in de enge betekenis van het woord - maar dat we naar een veel bredere waaier van functies moeten gaan kijken.

### **Mythe 5: Een wetenschappelijke werkervaring wordt niet gevaloriseerd in een niet-universitaire context.**

Deze mythe sluit perfect aan bij de vorige. Ze stelt dat een wetenschappelijke werkervaring niet zou gevaloriseerd worden buiten de universitaire context. Nochtans wordt uit het onderzoek vastgesteld dat 45% van de bevroagde mensen een rechtstreeks verband ziet tussen het onderzoek dat zij hebben uitgevoerd aan de universiteit en de eerste functie buiten de universiteit. 62% vindt de onderzoekservaring sowieso van belang voor de loopbaan. Dit is volgens de onderzoekers vrij veel, vooral omdat de bevroagden de vraag naar het verband nogal strikt hebben geïnterpreteerd. Een concreet voorbeeld: iemand die aan de universiteit onderzoek deed naar computergestuurde taaltesten, en nu tewerkgesteld is als ontwikkelaar van elektronische woordenboeken geeft aan dat er eigenlijk nauwelijks een verband is.

Een punt dat hier van belang is, is dat communicatievaardigheden in de verf moeten worden gezet. Vorsers moeten leren communiceren naar een breder maatschappelijke context en zij moeten hun eigen expertise/potentieel beter kunnen inschatten binnen de maatschappelijke context waarin zij zich bevinden.

## **Mythe 6: De verwerkende industrie is de grootste afnemer van wetenschappers.**

Het merendeel (75%) van de uitgestroomde onderzoekers komt terecht in de dienstverlenende sector (openbaar bestuur, gezondheidszorg en maatschappelijke dienstverlening, onderwijs, financiële instellingen, informatica), waar de disciplinaire achtergrond en het doctoraat een minder specifieke rol in de tewerkstelling lijken te spelen. Een kwart van de uitstromers werkt in de industriële sector (vnl. chemie, farmacie, elektrotechniek en elektronica). Hier zijn het doctoraat en de disciplinaire achtergrond nog altijd belangrijk. Vraag en aanbod vullen elkaar hier goed aan, want het percentage gedoctoreerden in de gevraagde disciplines chemie, farmacie en elektronica is hoog. Het (te) geringe aantal jonge mensen dat kiest voor die richtingen, wordt hier als een probleem ervaren. Mensen die in de dienstverlenende sector terecht komen, komen uit een bredere waaier van disciplines en het aantal gedoctoreerden of bewust aangeworven gedoctoreerden is daar ook aanzienlijk lager. Het proces gaat blijkbaar over meer geëffende paden voor onderzoekers in de exacte, toegepaste en medische wetenschappen dan in de humane wetenschappen.

Goede contacten tussen de bedrijfswereld en de onderzoeksgroepen binnen de universiteit zijn bevorderlijk voor de latere tewerkstelling van doctors, en moeten worden onderhouden en/of uitgebouwd. Het verdient aanbeveling om voornamelijk in die minder gemakkelijk te vatten dienstverlenende ‘nijverheden’, waarin heel wat van de nieuwe activiteiten van onze kennismaatschappij zitten, maar die misschien minder sterk georganiseerd zijn (bv. in beroepsfederaties), een betere kanalisering, een beter gestructureerde contactenbasis tussen industrie en universiteit na te streven. Omdat de cultuur- en gedragswetenschappers meer moeite hebben dan hun collega’s uit de natuur-, toegepaste en medische wetenschappen om hun doctoraat op de arbeidsmarkt te valoriseren, zouden zij in het bijzonder extra inspanningen moeten doen om hun onderzoek meer zichtbaar te maken naar bedrijven en overheden. Het zou de valorisatie van de doctoraten in deze disciplines verder ten goede komen, indien bij het definiëren van de onderzoeksonderwerpen er meer oog zou zijn voor applicatiegerichtheid en socio-economische relevantie.

## **Mythe 7: Gedoctoreerde uitstromers hebben een betere positie op de arbeidsmarkt dan niet-gedoctoreerden.**

In onderhavige studie is de waarde van het doctoraat in een niet-universitaire context geëvalueerd door de arbeidsmarktsituatie van gedoctoreerde ten opzichte van niet-gedoctoreerde wetenschappelijke uitstromers te vergelijken. Beide groepen



beschikken immers over een vergelijkbare werkervaring. Uit de vergelijking blijkt dat gedoctoreerde wetenschappelijke uitstromers vaker in hogere inkomensklassen terechtkomen dan niet-gedoctoreerde uitstromers. Wordt de arbeidsmarktpositie geëvalueerd op de overige criteria (vaker terecht komen in grote bedrijven, vaker over extra voordelen beschikken, vaker doorstromen naar een managementfunctie en minder vaak tijdelijk werkloos zijn) dan blijkt het doctoraat vooral een meerwaarde te hebben voor uitstromers uit natuur- en toegepaste wetenschappen en medische wetenschappen. Voor cultuur- en gedragswetenschappers lijkt eerder het omgekeerde waar, de positie van niet-gedoctoreerde uitstromers is veelal beter dan die van de gedoctoreerde uitstromers. Het is voor de natuur- en toegepaste wetenschappers en de medische wetenschappers dan ook eenvoudiger om hun doctoraat op de arbeidsmarkt te valoriseren, dan voor de cultuur- en gedragswetenschappers. Een mogelijke verklaring is dat gedoctoreerde natuur- en toegepaste en medische wetenschappers vaker gaan werken in de voor hen geëigende sectoren zoals de chemie, de farmacie, de elektronica en de gezondheidszorg waarin het doctoraat veelvuldig wordt gevraagd. Binnen de sectoren waarin de uitgestroomde cultuur- en gedragswetenschappers tewerkgesteld zijn is een doctoraat over het algemeen minder evident.

Uit gesprekken met personeelsverantwoordelijken is bovendien gebleken dat de bedrijfswereld relatief gemakkelijk zijn toegang vindt tot natuurwetenschappelijke richtingen binnen de universiteit en minder tot de maatschappij georiënteerde richtingen. Dit impliceert dat er binnen de bedrijfswereld nauwelijks kennis is ten aanzien van het potentieel van sociaal-wetenschappelijk onderzoek.

Het zou dan ook aanbevelenswaardig zijn om de contactenbasis tussen de bedrijfswereld en de universiteit verder uit te bouwen en te structureren. Daarenboven zouden begeleidingsprogramma's van wetenschappelijke medewerkers gericht moeten zijn op het vertalen van de onderzoeksprogramma's naar een brede maatschappelijke context. Het valorisatiepotentieel van wetenschappelijk onderzoek krijgt zodoende de mogelijkheid zich verder uit te breiden.

In de publieke sector wordt een doctoraat niet altijd naar waarde geschat. Zo wordt in het secundair onderwijs ervaren dat het doctoraat eerder een negatief civiel effect heeft. In het hoger onderwijs ligt dit enigszins anders. Met het invoeren van het decreet over het hoger onderwijs aan de hogescholen is een doctoraat verplicht voor een aanstelling als docent of hoger. Dit biedt alvast meer kansen voor doctors op de arbeidsmarkt.

De overheid zou hierin een stimulerende rol kunnen spelen door bv. het doctoraat in rekening te brengen bij aanstellingen of bevorderingen. Vooral voor de humane wetenschappen kan dit positief zijn. Een voorbeeld hiervan is een doctoraat in de (kunst)geschiedenis voor een museumdirecteur. De Vlaamse administratie heeft het laatste decennium functies gecreëerd waarvoor een specifiek doctoraatsdiploma wordt vereist, met name het personeel belast met wetenschapsbeleid in de departementen Economie, Wetenschap en Innovatie en Onderwijs, VRWB-staf, FWO, ... Dit zou ook kunnen uitgebreid worden naar andere beleidsdomeinen (bv. milieu).

## Conclusie en mogelijke beleidsmaatregelen

Uit het voorgestelde onderzoek blijkt dat een doctoraat daadwerkelijk ‘loont’, maar dan vooral voor de uitstromers in de natuur- en toegepaste en in de medische wetenschappen. Het is voor deze groep eenvoudiger om hun doctoraat op de externe arbeidsmarkt te valoriseren, dan voor de cultuur- en gedragswetenschappers. Momenteel heeft de bedrijfswereld nauwelijks kennis van het potentieel van wetenschappelijk onderzoek in de cultuur- en gedragswetenschappen. Een versterking en structurering van de contactenbasis tussen de universiteit en de bedrijfswereld zou alvast kunnen leiden tot een grotere valorisatie van het wetenschappelijk onderzoek.

De gemiddelde wetenschapper die uitstroomt naar de (niet-universitaire) arbeidsmarkt wordt gewaardeerd voor de onderzoeksvaardigheden, kennis van recente technologische ontwikkelingen en gebruikvaardigheid van speciale apparatuur. Daarentegen wordt een relatieve achterstand ervaren in de ontwikkeling van bepaalde gedragsvaardigheden die relevant zijn in de bedrijfswereld. De onderzoeker zelf zou moeten komen tot een bredere inschatting van het potentieel van zijn of haar onderzoek voor diverse maatschappelijke geledingen, en zou moeten leren daarover te communiceren naar een brede maatschappelijke context. Daarop kan zeker ingespeeld worden in begeleidingsprogramma's (doctoral schools).

Twee derden van de bevraagde uitstromers doet de overstap uit eigen beweging. Ze doen dit vooral omwille van de betere doorgroeimogelijkheden en lange-termijnperspectieven, die stabiliteit en jobzekerheid inhouden. Dit aspect houdt een uitdaging in zowel voor de academische wereld als daarbuiten. De universiteiten moeten een personeelsbeleid kunnen voeren dat de aantrekkingskracht van een onderzoeksloopbaan aan de universiteit verhoogt, zowel naar de Vlaamse als buitenlandse onderzoekers toe. Maar daarnaast moeten meer mogelijkheden worden

uitgebouwd voor een onderzoekscarrière in de verschillende maatschappelijke geledingen, en dit in het licht van de Lissabon-doelstelling (15.000 extra onderzoekers in Vlaanderen). Ook voor de overheid is hier een stimulerende rol weggelegd.

## 4.3 De functies van doctoren in de bedrijfswereld

*Lucia Smit, Rosette S'Jegers & Geert Van Mellaert*

### Inleiding

In het najaar van 2006 laaide de discussie in de media rond de waarde van een doctoraat voor een functie in de bedrijfswereld opnieuw op. Aanleiding was de vaststelling dat er steeds meer doctoren afstuderen. “*Waren het er 1990 nog 480, in 2002 leverden de Vlaamse universiteiten 850 doctoraten af*” (De Standaard, 2006). Een deel van de doctoren vervolgt zijn loopbaan binnen het academische milieu, de rest gaat werken bij de overheid of in de bedrijfswereld. En dit is waar het schoentje wringt. De academische werkervaring zou, volgens de auteurs, nauwelijks van nut zijn voor een loopbaan in de bedrijfswereld.

Tegelijkertijd is er een discussie over de nood aan het vinden van talentvolle arbeidskrachten. *The Search For Talent*, is een onderwerp dat hoog op de agenda staat van managers van innovatieve bedrijven (The Economist, 2006). Bedrijven ervaren dat het steeds moeilijker wordt om talent aan te trekken, laat staan om te definiëren wat ze precies zoeken. Naast het beheren van natuurlijke hulpbronnen wordt het aantrekken en managen van de juiste menselijke hulpbronnen steeds belangrijker in de huidige economie. In de managementliteratuur wordt er sinds het begin van de jaren negentig gesproken van de *Resource Based View* (Wright & Dunford, 2001). Hierin wordt het belang van menselijke hulpbronnen voor het behalen van een competitief voordeel onderkend en benadrukt.

We kunnen dan ook spreken van een paradoxale situatie. Enerzijds heerst er een opinie in de Vlaamse media dat uitgestroomde doctoren geen gebruik kunnen maken van hun academische kennis in de bedrijfswereld en anderzijds wordt benadrukt dat we enkel kunnen overleven door het creëren van arbeidsprocessen met een hoog kennisniveau en innovatief karakter. Doctoren behoren tot het hoogst opgeleide arbeidspotentieel in onze economie.

In deze paper kwantificeren we enerzijds het aandeel doctoren dat in de bedrijfswereld gaat werken en typeren we de functies die ze uitoefenen. Anderzijds beantwoorden we de vraag of zij hun onderzoekservaring valoriseren. De valorisatie van de onderzoekservaring bekijken we vanuit het perspectief van kennisoverdracht tussen de publieke kennisinstellingen en de private sector. In het nu volgend theoretisch kader doen we kort verslag van de heersende paradigma's in het vakgebied van de economie van de investeringen in wetenschap (*Economics of Science*).

## Theoretisch kader

Sinds eind de jaren negentig wordt de opleiding van universitair geschoolde arbeidskrachten als één van de belangrijkste indirecte baten van publieke investeringen in wetenschappelijk onderzoek beschouwd (Salter & Martin, 2001).

De vraag naar de economische baten van investeringen in wetenschappelijk onderzoek is het onderwerp van het vakgebied van de *'Economics of Science'* en kreeg veel aandacht in de periode na de WOII. De veronderstelling was dat investeringen in wetenschappelijk onderzoek zouden leiden tot technologievorming en innovaties, die zouden bijdragen tot de economische groei in een land.

Publieke investeringen in wetenschappelijk onderzoek werden niet alleen ingegeven vanuit de veronderstelde effecten op de economische groei; ook de specifieke eigenschappen van de distributie van "kennis" als 'publiek goed', rechtvaardigden publieke uitgaven aan wetenschappelijk onderzoek. Zo gingen Arrow (1962) en Nelson (1959) ervan uit dat de resultaten van wetenschappelijk onderzoek vrij toegankelijk waren voor iedereen. Door het bestaan van *'technology spill-overs'* bij de productie van kennis zouden bedrijven onvoldoende gemotiveerd zijn om zelf kennis te genereren.

De visie op het vrij beschikbaar en toegankelijk zijn van wetenschappelijke onderzoeksresultaten is de laatste decennia gewijzigd. *'Spill-over'* effecten van nieuwe bevindingen kunnen (gedeeltelijk) worden ingedamd door het verkrijgen van intellectuele eigendomsrechten. Bovendien wordt de brede toegankelijkheid van wetenschappelijke onderzoeksresultaten in twijfel getrokken. De overdraagbaarheid van specifieke onderzoeksresultaten vereist de aanwezigheid van 'ervaringskennis' en is daarom contextgebonden (Pavitt, 1987).

Bedrijven nemen steeds vaker deel in het doen van fundamenteel onderzoek ten-einde de ervaringskennis op te bouwen, ervaren onderzoekers voort te brengen, instrumentarium en technieken te ontwikkelen en toegang te krijgen tot netwerken van professionals.

The *Economics of Science* heeft een lange weg achter de rug en de publieke financiering van wetenschappelijk onderzoek wordt tegenwoordig verantwoord in termen van een bewuste gemeenschappelijke financiering van 'onzekere' onderzoeksresultaten. Onzeker in de zin dat het op voorhand niet duidelijk zal zijn of ze zullen leiden tot nieuwe industriële applicaties.

Wetenschappelijk onderzoek levert getrainde onderzoekers aan met ervaringskennis op het gebied van het oplossen van complexe problemen binnen en buiten hun specifieke onderzoeksdomain. Hoogopgeleide personen met een vermogen om complexe problemen op te lossen vormen een onderdeel van de kennisinfrastructuur van een land en de publieke ondersteuning kan worden gezien als een stimulans richting bedrijven die zoeken naar een optimale locatie voor hun globale bedrijfsactiviteiten (Pavitt, 1996)

Alhoewel de doorstroming van doctoren naar de bedrijfswereld als mogelijke bron van kennistransfer in theorie al veelvuldig is herhaald, is er nauwelijks empirisch materiaal beschikbaar (Salter & Martin, 2001).

Een deel van de beschikbare studies gaat in op kwantitatieve aspecten met betrekking tot de arbeidsmarkt van doctoren en behandelt thema's als de sectoren van tewerkstelling en de intersectorale mobiliteit (Graversen, 2001 in OECD Science & Information, 2001; Stephan, 2006), de kenmerken van de functies van doctoren (Beltramo, Paul, & Perret, 2001) en ten slotte de motieven van doctoren om in de privé-sector te gaan werken (Mangematin, 2000).

Ook is er een beperkt aantal studies waarin doctoren worden gevraagd een oordeel te geven over de nuttigheid van de kennis verbonden aan hun doctoraat voor de loopbaan in de bedrijfswereld (methode van *self-judgement*). Zellner (2003) onderzocht de doorstroming van 200 ex-wetenschappers verbonden aan het Max Planck Instituut. Uit zijn onderzoek blijkt dat *algemene vaardigheden verbonden aan het doen van onderzoek* vaker worden gewaardeerd in de bedrijfsomgeving dan *specifieke kennis verbonden aan de inhoud van de thesis*. Analytische vaardigheden ten behoeve van het definiëren en oplossen van complexe problemen, algemene kennis van het vakgebied en de toepassing van informatietechnologie ten behoeve van de verwerking en analyse van data, worden het vaakst gewaardeerd in een bedrijfscontext. Specifieke kennis van onderzoekstechnieken, kennis gerelateerd aan de inhoud van de thesis en kennis van de toepassing van instrumenten in een laboratorium worden minder vaak gewaardeerd in de bedrijfscontext. Eerder onderzoek in Vlaamse context door S'Jegers, Braeckman, Smit & Speelman (2002) toonde aan dat 44% van de uitgestroomde wetenschappers<sup>45</sup> oordeelde dat er een verband was tussen het onderwerp van het doctoraat en de huidige functie en 62% gaf aan dat hij/zij zijn onderzoekservaring kon toepassen in de huidige functie. Uit een analyse van de omschrijving van de functies bleek dat het merendeel van de doctoren 'O&O gerelateerde taken' uitoefende in de huidige functie zoals het optimaliseren van systemen, het verbeteren van processen, het herstructureren van databestanden. De conclusie werd dan ook getrokken dat doctoren vaker hun vaardigheden verbonden aan de onderzoekservaring valoriseren dan de inhoudelijke kennis verbonden aan het onderzoeksonderwerp.

In de operationalisatie van de vraag naar de valorisatie van het doctoraat in de bedrijfswereld maken we dan ook een onderscheid naar de valorisatie van het specifieke onderzoeks domein enerzijds en de onderzoeksvaardigheden anderzijds.

<sup>45</sup> Gebaseerd op 2666 uitgestroomde wetenschappers van 5 Vlaamse universiteiten in de periode 1990-2000.



## Methodologie

Zoals reeds gesteld is het doel van deze paper tweeledig: enerzijds kwantificeren we het aandeel doctoren dat in de bedrijfswereld gaat werken en anderzijds beantwoorden we de vraag of zij hun onderzoekservaring valoriseren. Ten einde het aandeel doctoren dat tewerkgesteld is in de bedrijfswereld te kunnen kwantificeren, hebben we gebruik gemaakt van de gegevens verzameld in de OESO<sup>46</sup>-enquête naar de carrières van doctoren (de zogenaamde CDH-enquête), beschikbaar gesteld door het Federaal Ministerie voor Wetenschapsbeleid. Voor uitgebreide informatie omtrent deze enquête, zie supra. De auteurs van deze paper zijn betrokken geweest in de OESO-projectgroep ten behoeve van de ontwikkeling van de methodologie van de enquête. De vraag met betrekking tot de valorisatie van de onderzoekservaring van doctoren in de bedrijfswereld is enkel mogelijk geweest door de toevoeging van een extra vraag aan de enquête.

## Kwantificering van het aandeel doctoren in de bedrijfswereld

### Huidige tewerkstelling

Van alle respondenten hebben 5548 doctoren het luik over de huidige tewerkstelling ingevuld. 29,2% (n=1599) van hen werkt in de ondernemingssector. 35% werkt in het hoger onderwijs, 2% in het middelbaar onderwijs, 13% in de publieke sector, 3% bij internationale organisaties, 6% in de private *'not for profit'* sector en 5% ten slotte heeft een zelfstandig beroep.

<sup>46</sup> Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling



Tabel 1: Sector huidige tewerkstelling alle doctoren (hoofdbetrekking)

Sector	Aantal	Percentage
Ondernemingssector	1599	29,2
Publieke sector	684	12,5
Hoger onderwijs	1933	35,3
Middelbaar onderwijs	117	2,1
Internationale organisaties (EU, NATO)	172	3,1
Private 'not for-profit'	338	6,2
Zelfstandig beroep	255	4,7
Andere	374	6,8
Totaal	5548	100

We gaan nu de functie van doctoren die werken in de ondernemingssector analyseren door ze te vergelijken met die van de 'not for profit sector' (alle doctoren – de doctoren tewerkgesteld in de bedrijfswereld). We zullen de restfractie ook wel aanduiden als de '*not for profit*' sector. Op de personen met de zelfstandige beroepen na (een kleine 5%) bestaat de restfractie uit sectoren met een '*not for profit*' oriëntatie. De 'restfractie' oftewel de '*not for profit*' sector wordt grotendeels gedomineerd door de Sector voor het Hoger onderwijs en de publieke sector.

## Achtergrondkenmerken

Tabel 2: Achtergrondkenmerken

	Doctoren in de bedrijfswereld N=1599	Doctoren in de 'not for profit' sector N=3949
Geslacht	24% vrouw 76% man	31% vrouw 69% man
Leeftijd in 2006	42,2 jaar gemiddeld St.dev. 8,6	44,4 jaar gemiddeld St.dev. 10,2
Leeftijd behalen doctoraat	28,7 jaar gemiddeld St.dev. 2,8	30,5 jaar gemiddeld St.dev. 4,6
<b>Discipline doctoraat</b>		
Natuurwetenschappen	57,7	37,4
Toegepaste wetenschappen	25,9	13,9
Medische wetenschappen	6,8	14,7
Landbouwwetenschappen	3,5	6
Sociale wetenschappen	4,7	16,6
Menswetenschappen	1,3	11,4

Doctoren die in de bedrijfswereld gaan werken behalen gemiddeld op iets jongere leeftijd het doctoraat, dan zij die in de *'not for profit'* sector gaan werken. Ook is er minder variatie op de leeftijd dat het doctoraat werd behaald. De meerderheid van doctoren in de bedrijfswereld behaalden een doctoraat in de wetenschappen en de toegepaste wetenschappen (8 op de 10 in vergelijking tot 5 op de 10 in de *'not for profit'* sector). Een doctoraat in de (toegepaste) wetenschappen lijkt dan ook een aantrekkingskracht te vertegenwoordigen voor de bedrijfswereld. De gemiddelde leeftijd van de ondervraagde doctoren in de bedrijfswereld is 42 jaar oud.

Tabel 3: Functie omschrijving aan de van ISCO 88 codering

ISCO code 88	Omschrijving functie	Doctoren in de bedrijfswereld n= 1566	
		Percentage	Cumulatieve Percentage
100	Wetgevers, topambtenaren en managers	19,9	19,9
200	Specialisten	0,5	20,4
211	Natuurkundigen, scheikundigen en aanverwante specialisten	25,2	45,5
212	Wiskundigen, statistici en aanverwante specialisten	2,6	48,1
213	Computer specialisten	8,1	56,2
214	Architecten, ingenieurs en aanverwante specialisten	13,2	69,4
221	Specialisten op het gebied van biowetenschappen	12,5	81,9
222	Gezondheidsspecialisten	2,5	84,4
230	Onderwijsspecialisten	0,1	84,5
231	Onderwijsspecialisten uit het hoger onderwijs	0,1	84,6
235	Andere onderwijsspecialisten	0,1	84,7
241	Bedrijfsspecialisten	6,4	91,1
242	Juridische specialisten	1,4	92,5
243	Archivarissen, bibliothecarissen en aanverwante informatiespecialisten	0,3	92,8
244	Specialisten Sociale wetenschappen en aanverwanten	0,9	93,7
300	Technische en aanverwante specialismen	3,8	97,6
400	Beambten	0,3	97,9
500	Werknemers in de dienstverlening, verkopers in winkels en op markten	1,7	99,6
700	Kunstambachten en gerelateerde handelaars	0,1	99,7
800	Operatoren en monteurs van fabrieksmachines	0,1	99,7
900	Basisberoepen	0,3	100
	Totaal	1566	
	Missing System	33	
		1599	

Het overgrote deel van doctoren dat is aangesteld in de bedrijfswereld werkt in het hoger kader (code 100) of als specialist (code 200) of als technische en aanverwante specialisten (code 300). Passen we de nomenclatuur van de Canberra Manual (OESO, 1994) toe op deze data dan vinden we dat 93,7% (code 100, 200, 300) van de doctoren werkt in een functie die wordt geklasseerd als *‘Human Resources in Science and Technology by occupation’*. Ter vergelijking: van de beroepsbevolking in België heeft 22%<sup>47</sup> een hogere opleiding<sup>48</sup> en een functie op hoger niveau (ISCO-88 100-, 200-, 300-groep, Eurostat-Belgium, 2007). Nog eens 10% heeft een functie op hoger niveau maar geen hogere opleiding voltooid. Ten slotte heeft een 12% van de werkende bevolking een hogere opleiding afgerond maar werkt op een lager niveau (overige categorieën ISCO-88). Hieruit leiden we af dat doctoren relatief vaker werken in een functie op hoger niveau dan hoger opgeleiden in het algemeen.

**Tabel 4: Sectoren van tewerkstelling hoofdbetrekking (%)**

	Alle doctoren N=4822	Doctoren in de bedrijfswereld, N=1501	Not for profit sector N=3321
Primaire sector	2,0%	1,7%	2,1%
Verwerkende industrie	27,3%	73%	6,7%
Dienstensector, uitgezonderd collectieve sector	26,2%	24,7%	26,9%
Collectieve sector (openbaar bestuur, onderwijs)	44,5%	0,6%	64,3%

Van *alle doctoren* werkt drie kwart in de dienstensector inclusief de collectieve sector. Ruim een kwart van de doctoren werkt in de verwerkende nijverheid. Als we *enkel de doctoren* in ogenschouw nemen *die in de bedrijfswereld werken* dan zien we dat drie kwart van hen in de verwerkende industrie werkt en slechts één kwart in de dienstensector. Van alle doctoren in de *not for profit sector* werkt het merendeel in de collectieve sector (64,3%).

<sup>47</sup> In 2006 waren er 907.000 werkenden tussen 25-64 jaar die behoorden tot deze groep (22%).

<sup>48</sup> Alle personen met een universitair diploma of een diploma van het hoger onderwijs lange type (ISCED 5A) een diploma van het hoger onderwijs korte type (ISCED 5B) of een doctoraat (ISCED 6) behoren tot deze groep.

<sup>49</sup> Volgens internationale conventie werd afgesproken om deze collectieve centra bij bedrijven te rekenen.

## Doctoreren in de bedrijfswereld

Wanneer we de sectoren in *verwerkende industrie* analyseren dan zien we dat het grootste aandeel doctoren werkt in de chemische (36,3%) en de metaalindustrie (14,2% + 17,3%= 31,5%). Binnen de dienstverlening zijn de financiële instellingen (4,5%) en de instellingen waarin diensten rond informatica (4,6%) en O&O (4,3%) worden verkocht de plaatsen waar doctoren het vaakst werken.

**Tabel 5: Sectoren van tewerkstelling doctoren in de bedrijfswereld**

	Aantal	Percentage	Cumulatieve Percentage
Landbouw, jacht, bosbouw en visserij	21	1,4	1,4
Winning van delfstoffen	4	0,3	1,7
Industrie (overige)	4	0,3	
Voeding, dranken en tabak industrie	22	1,4	3,4
Textiel, kleding, bont- en leernijverheid industrie	2	0,1	3,5
Hout, papier en drukkerijen	7	0,5	4,0
Cokes, petroleum, kernbrandstof, chemische producten, rubber en kunststoffen	545	<b>36,3</b>	40,3
Niet-metaalhoudende minerale producten	15	1,0	41,3
Metallurgie	213	<b>14,2</b>	55,5
Vervaardiging van producten in metaal, machines, materialen, werktuigen en transport	260	<b>17,3</b>	72,8
Meubels industrie	2	0,1	73,0
Recuperatie van recycleerbaar afval	1	0,1	73,0
Distributie van Gas, Water en Electriciteit	16	1,1	74,1
Bouwnijverheid	9	0,6	74,7
Dienstensector (overige)	37	2,5	77,1
Groot- en kleinhandel	11	0,7	77,9
Hotels en restaurants	1	0,1	77,9
Vervoer, opslag en communicatie	4	0,3	78,2
<i>Telecommunicatie</i>	<i>19</i>	<i>1,3</i>	<i>79,5</i>
<i>Financiële instellingen</i>	<i>67</i>	<i><b>4,5</b></i>	<i>83,9</i>
<i>Onroerende activiteiten, verhuur en zakelijke dienstverlening</i>	<i>1</i>	<i>,1</i>	<i>84,0</i>

	Aantal	Percentage	Cumulatieve Percentage
<i>Informatica en aanverwante activiteiten</i>	69	4,6	88,6
<i>Productie van programma's en gebruiksklare systemen</i>	46	3,1	91,7
<i>Onderzoek en ontwikkeling</i>	64	4,3	95,9
<i>Overige zakelijke dienstverlening</i>	27	1,8	97,7
<i>Architectuur, engineering en overige technische activiteiten</i>	25	1,7	99,4
Openbaar bestuur, sociale en collectieve diensten, enz.	9	0,6	100,0
<b>Totaal</b>	<b>1501</b>	<b>100,0</b>	

## De valorisatie van de gespecialiseerde kennis

Met betrekking tot de huidige hoofdbetrekking is gevraagd: In welke mate was er een relatie tussen je taak in deze betrekking en je doctoraat?

**Tabel 6: Relatie taken huidige functie en doctoraat**

	Doctoren in de Bedrijfswereld N=1599		Not for profit sector N=3949	
	Percentage	Cumulatieve Percentage	Percentage	Cumulatieve percentage
Nauwe relatie	18,6	18,6	54,3	54,3
Enigszins relatie	44,0	62,6	28,4	82,7
Geen relatie	37,4	100,0	17,3	100
<b>Totaal</b>	<b>1583</b>	<b>100,0</b>	<b>3851</b>	<b>100</b>

Van alle doctoren met een functie in de bedrijfswereld zegt grofweg 6 op de 10 dat er sprake is van een relatie (in meer of mindere mate) tussen de huidige taak en het doctoraat. Van de doctoren tewerkgesteld in de 'not for profit' sector is dit 8 op de 10. Slechts 2 op de 10 doctoren in de bedrijfswereld oordeelt dat er sprake is van een nauw verband tussen de huidige taken en het doctoraat. Van de doctoren tewerkgesteld in de 'not for profit' sector is dit een ruime 5 op de 10. Doctoren die gaan werken in de 'not for profit' sector vervullen dan ook vaker een functie die nauw verbonden is met hun doctoraat dan doctoren die gaan werken in de bedrijfswereld. Dit is mogelijk te verklaren uit het feit dat een groot deel van deze doctoren werkzaam is in de Sector van het Hoger Onderwijs alwaar de inhoud van het doctoraat veelal een rol speelt bij de aanstelling.

Aan de doctoren is de volgende vraag voorgelegd: “Tot welke kennisgebied behoort je functie?” Daarnaast is gevraagd: “Welk kennisgebied stemt overeen met je doctoraat?” In tabel 7 zijn de kennisgebieden aan elkaar gekoppeld en wordt weergegeven welke percentage doctoren werkzaam is in zijn eigen vakgebied. Uit de tabel leiden we af dat wiskundigen, scheikundigen, burgerlijk ingenieurs, scheikundige ingenieurs en economen het vaakst werkzaam zijn in hun eigen vakgebied. Ook juristen en milieuwetenschappers werken vaak in hun eigen vakgebied, echter het aantal metingen in deze disciplines is laag. Over het algemeen werken toegepaste wetenschappers / ingenieurs vaker in hun eigen kennisgebied dan de natuurwetenschappers. Vergelijken we de natuurwetenschappers met doctoren met een achtergrond in de humane wetenschappers of de sociale wetenschappers, dan zien we dat de natuurwetenschappers vaker in hun eigen kennisgebied werken.

**Tabel 7: Percentage doctoren in de private sector dat werkt in eigen vakgebied per discipline**

	Totaal aantal	Percentage in eigen vakgebied werkzaam
<b>Wiskundigen</b>	<b>65</b>	<b>75</b>
Natuurkundigen	104	20
Scheikundigen	<b>418</b>	<b>63</b>
Aardwetenschappers	13	39
Biologen	145	26
Andere natuurwetenschappers	16	19
<b>Burgerlijk ingenieurs</b>	<b>103</b>	<b>73</b>
Ingenieurs Mechanica	37	60
<b>Ingenieurs Chemie</b>	<b>37</b>	<b>76</b>
Ingenieurs materiaalkunde	38	61
Electriciteit en electronica ingenieurs	61	61
Medische ingenieurs	10	50
<b>Milieuwetenschappers</b>	<b>10</b>	<b>90</b>
Bio technologen	46	50
Nano technologen	2	0
<b>Andere ingenieurs</b>	<b>17</b>	<b>75</b>
Algemene geneeskunde	6	33



	Totaal aantal	Percentage in eigen vakgebied werkzaam
<b><i>Klinische geneeskunde</i></b>	<b>4</b>	<b>75</b>
Gezondheidswetenschappen	21	72
Andere medische wetenschappen	64	53
Landbouw- bosbouw- en visserijwetenschappen	22	41
Diergeneeskunde en zuivelwetenschappen	8	50
Andere landbouwwetenschappen	17	29
Psychologie	5	20
Opvoedkunde	3	0
Sociologie	1	0
<b><i>Economie en handel</i></b>	<b>39</b>	<b>87</b>
<b><i>Rechten, politieke wetenschappen, journalistiek en regionale wetenschappen,</i></b>	<b>9</b>	<b>89</b>
Andere Sociale wetenschappen	4	25
Filosofie, ethica, religieuze wetenschappen	1	0
Geschiedenis en archeologie	6	0
Taal- en literatuurwetenschappen	6	33
Kunst	0	0
Andere humane wetenschappen	2	0

## De valorisatie van de onderzoeksvaardigheden

De CDH-vragenlijst aangaande de carrières van doctoren bestaat uit verschillende luiken. Zo is er een luik voorzien aangaande de onderzoekscarrière van de respondent. In dit luik wordt gevraagd of de respondent momenteel tewerk is gesteld als onderzoeker en de reden waarom. Dit luik is aanvullend op het luik met betrekking tot de huidige tewerkstelling van de doctoren. In dit luik wordt respondenten gevraagd hun huidige hoofdbetrekking te typeren. Naast naam van de werkgever, de NACE-code van de sector van tewerkstelling, de ISCO-code van de functie is de respondenten gevraagd een omschrijving te geven van de huidige functie. Bovendien is hen gevraagd het kennisdomein waarin ze werken te coderen. Ten slotte is hen gevraagd aan te duiden in welke mate zij zich bezig houden met de uitoefening van taken gerelateerd aan O&O. Dit onderdeel van de vragenlijst hebben wij geoperationaliseerd. De vraagstelling was als volgt:

Vraagstelling meting intensiteit van uitoefening O&O-taken in huidige functie

Voer je in je functie één of meer van de volgende taken uit en zo ja, duid aan hoeveel procent van je tijd je aan deze taken besteedt?

1. het zelf uitvoeren/begeleiden van onderzoek
2. het interpreteren van onderzoek van anderen
3. het verbeteren van bestaande producten/processen
4. het ontwikkelen van nieuwe producten/processen

Deze vraagstelling is gebaseerd op de definitie van intramuraal onderzoek & experimentele ontwikkeling volgens de innovatie enquête(CIS-4)<sup>50</sup>:

*“Al het creatieve werk in uw onderneming dat op systematische wijze plaatsvindt met als doel de kennisvoorraad te vergroten en de aanwending van deze kennisvoorraad om nieuwe toepassingen te bedenken, zoals nieuwe en verbeterde producten (goederen/diensten) en processen (inclusief softwareonderzoek).”*

## Resultaten

Van alle respondenten van de CDH-vragenlijst naar de carrières van doctoren in België geeft 40% (n=2839) aan te werken als onderzoeker en 60% (n=4229) als niet-onderzoeker. Van de doctoren die in de bedrijfswereld werken, geeft 25% (n=395) aan te werken als ‘onderzoeker’ en 75% als ‘niet-onderzoeker’ (n=1183). We kunnen dan ook concluderen dat in de bedrijfswereld minder doctoren zichzelf klasseren als ‘onderzoeker’. Interessant is het om na te gaan in welke mate ‘onderzoekers’ en ‘niet-onderzoekers’ bezig zijn met de uitoefening van O&O-taken. We zullen dit eerst bekijken voor de doctoren in de ‘*not for profit*’ sector en vervolgens voor de doctoren die in de bedrijfswereld werken.

<sup>50</sup> De vierde Europese innovatie-enquête verzamelt gegevens over nieuwe of duidelijke verbeterde producten en processen en aanverwante activiteiten in de verwerkende industrie en de dienstensector op basis van de “*Oslo manual*” (OECD, 2005). Deze enquête is dus gericht op het meten van ‘output-processen’ in bedrijven en heeft dan ook een andere (bredere) steekproef van bedrijven dan de O&O-enquête.

Tabel 8: Percentage doctoren dat O&amp;O taken uitvoert naar taak.

	Not for profit sector N=3949		Doctoren in de bedrijfswereld N = 1599	
	Onderzoekers N= 2151	Niet-onderzoekers N=1756	Onderzoekers N=395	Niet-onderzoekers N=1183
Het zelf uitvoeren begeleiden van onderzoek	96	50	90,4	41,4
Het interpreteren van onderzoek van anderen	77,3	53,9	83,8	54,4
Het verbeteren van bestaande producten processen	30,9	31,7	78	65
Het ontwikkelen van nieuwe producten processen	34,2	28,3	83	60,8

Uit bovenstaande tabel (tabel 8) kunnen we een aantal zaken concluderen. Zowel ‘onderzoekers’ als ‘niet-onderzoekers’ houden zich bezig met de uitoefening van O&O-taken in hun huidige functie. Het verschil zit echter in de deeltaken die ze uitoefenen. ‘Onderzoekers’ houden zich vaker bezig met het zelf uitvoeren en begeleiden van onderzoek en het interpreteren van onderzoeksresultaten van anderen. Er is nauwelijks onderscheid tussen ‘onderzoekers’ en ‘niet-onderzoekers’ in de mate waarin ze zich bezighouden met ontwikkelingstaken.

Er is echter wel een onderscheid waar te nemen tussen de doctoren tewerkgesteld in bedrijfswereld en de ‘not for profit sector’. Zowel ‘onderzoekers’ als ‘niet-onderzoekers’ in de bedrijfswereld houden zich vaker bezig met ontwikkelingstaken dan hun collega’s tewerkgesteld in de ‘not for profit’ sector. We kunnen dan ook concluderen dat in de bedrijfswereld de uitoefening van O&O-taken vaak verbonden is met ontwikkelingstaken.

Laten we nu eens kijken naar de gemiddelde tijd die ‘onderzoekers’ en ‘niet-onderzoekers’ besteden aan de uitoefening van de respectieve taken.

Tabel 9: Gemiddelde tijd besteed aan O&amp;O taken

	Not for profit sector N=3949		Doctoren in de bedrijfswereld N = 1599	
	Onderzoekers N= 2151	Niet-onderzoekers N=1756	Onderzoekers N=395	Niet-onderzoekers N=1183
Het zelf uitvoeren begeleiden van onderzoek	43,4	11,4	28,8	8,8
Het interpreteren van onderzoek van anderen	14,5	10,9	17,6	10,5
Het verbeteren van bestaande producten processen	4,4	6,5	16,5	17,1
Het ontwikkelen van nieuwe producten processen	5,3	4,6	22,4	15,7
<b>Totaal</b>	<b>67,6</b>	<b>33,4</b>	<b>94,6</b>	<b>52,0</b>

Indien we de ‘not for profit sector’ vergelijken ten opzichte van de ‘doctoren in de bedrijfswereld’ dan zien we dat doctoren in de bedrijfswereld gemiddeld meer tijd besteden aan de uitoefening van O&O-taken (zie optelsom van alle O&O-taken) dan doctoren in de ‘not for profit sector’. Het grootste onderscheid is gelegen in de gemiddelde tijd besteed aan de uitoefening van ontwikkelingstaken. Hieraan wordt meer tijd besteed door doctoren in de bedrijfswereld.

‘Onderzoekers’ in de ‘not for profit sector’ besteden hun tijd niet volledig (gemiddeld 67,6%) aan de uitoefening van O&O-taken. Een verklaring kan gevonden worden in het feit dat ‘onderzoekers’ in de Hogeschool sector en het Openbaar bestuur ook tijd besteden aan onderwijs en administratieve taken in de uitoefening van de huidige job. ‘Onderzoekers’ in de bedrijfswereld daarentegen besteden hun tijd bijna volledig (94,6%) aan de uitoefening van O&O-taken.

Als we ten slotte de hoeveelheid tijd vergelijken die ‘onderzoekers’ en ‘niet-onderzoekers’ in de bedrijfswereld besteden aan de uitoefening van O&O-taken dan zien we dat het onderscheid het grootst is in de mate waarin ze zelf onderzoek uitvoeren dan wel begeleiden. In de uitoefening van ontwikkelingstaken is er nauwelijks een verschil qua tijdsbesteding tussen ‘onderzoekers’ en ‘niet-onderzoekers’.

## Conclusies

Een groot deel van de doctoren in de bedrijfswereld valoriseert zijn onderzoeksvaardigheden. Zowel doctoren die zichzelf hebben geklasseerd als ‘onderzoeker’ en als

‘niet-onderzoeker’ voeren O&O-taken uit in de huidige job. ‘Onderzoekers’ besteden gemiddeld 95% van hun tijd aan O&O-taken en niet-onderzoekers 52% van hun tijd aan O&O-taken.

Doctoren in de bedrijfswereld besteden gemiddeld meer tijd aan de uitoefening van O&O-taken in de huidige functie dan doctoren tewerkgesteld in de ‘*not for profit sector*’. Het grootste onderscheid is gelegen in de gemiddelde tijd besteed aan de uitoefening van ontwikkelingstaken. Hieraan wordt meer tijd besteed door doctoren in de bedrijfswereld.

## Besluit

Het aantal doctoren dat afstudeert op jaarlijkse basis in Vlaanderen neemt gestaag toe (Debackere & Veugeliers, 2007)). Een deel van hen komt terecht in een functie buiten het academische milieu. Tot op heden werden er nauwelijks cijfers gepubliceerd met betrekking tot de loopbanen van doctoren in de bedrijfswereld. Een algemene veronderstelling is dat doctoren die gaan werken in de bedrijfswereld enkel hun doctoraat valoriseren in een functie als onderzoeker.

In deze paper hebben we enerzijds het aandeel doctoren dat in de bedrijfswereld gaat werken gekwantificeerd. Anderzijds beantwoordden we de vraag of zij hun onderzoekservaring valoriseren. De valorisatie van de onderzoekservaring bekijken we vanuit het perspectief van kennisoverdracht tussen de publieke kennisinstellingen en de private sector (*Economics of Science*). Sinds eind jaren negentig wordt de opleiding van universitair geschoolde arbeidskrachten als één van de belangrijkste indirecte baten van publieke investeringen in wetenschappelijk onderzoek beschouwd. Alhoewel de doorstroming van doctoren naar de bedrijfswereld als mogelijke bron van kennistransfer in theorie al veelvuldig is herhaald, is er nauwelijks empirisch materiaal beschikbaar (Salter & Martin, 2001).

In 2006 heeft de dienst Federaal Wetenschapsbeleid in samenwerking met de OESO een vragenlijst naar alle doctoren in België gestuurd ten einde de carrières van deze groep in kaart te brengen. Wij hebben aan deze vragenlijst een aantal vragen toegevoegd ten behoeve van de meting van de valorisatie van een doctoraat. Volgens deze enquête is 3 op de 10 doctoren tewerkgesteld in de bedrijfswereld. 40% van alle doctoren klasseert zich als ‘onderzoeker’. Van de doctoren die in de bedrijfswereld werken is dit 25%. Doctoren in de bedrijfswereld oefenen dus minder vaak een functie als ‘onderzoeker’ uit.

Kunnen we nu stellen dat doctoren die gaan werken in de bedrijfswereld hun kennis en vaardigheden verbonden aan het doctoraat nauwelijks valoriseren?

Uit voorgaand onderzoek hebben we een indicatie gekregen dat het zinvol is om in de evaluatie van de valorisatie onderscheid te maken naar de gespecialiseerde,

inhoudelijke kennis opgedaan in het doctoraat enerzijds en de vaardigheden verbonden aan de onderzoekservaring anderzijds.

### De valorisatie van de gespecialiseerde kennis

Slechts 2 op de 10 doctoren in de bedrijfswereld oordeelt dat er sprake is van een *nauw* verband tussen de huidige taken en het onderwerp van het doctoraat. Van de doctoren tewerkgesteld in de *'not for profit'* sector is dit een ruime 5 op de 10. We kunnen dan ook concluderen dat de gespecialiseerde kennis aan het doctoraat in de bedrijfswereld minder vaak wordt gevaloriseerd dan in de *'not for profit'* sector. Deze sector wordt voor een groot deel bepaald door de Sector van het Hoger Onderwijs, alwaar de inhoud van de thesis vermoedelijk vaker een rol speelt bij de invulling van de taken dan in de ondernemingssector.

Vervolgens zijn we nagegaan welke doctoren het vaakst in hun eigen kennisgebied blijven werken. Uit de enquête blijkt dat wiskundigen, scheikundigen, burgerlijk ingenieurs, scheikundige ingenieurs en economisten het vaakst werkzaam zijn in hun eigen vakgebied. Over het algemeen werken toegepaste wetenschappers / ingenieurs vaker in hun eigen kennisgebied dan de natuurwetenschappers. Vergelijken we de natuurwetenschappers met doctoren die een achtergrond in de humane of de sociale wetenschappen hebben, dan zien we dat de natuurwetenschappers vaker in hun eigen kennisgebied werken.

### De valorisatie van de onderzoeksvaardigheden.

Ten einde na te kunnen gaan of doctoren in de bedrijfswereld hun onderzoeksvaardigheden valoriseren, hebben we onderzocht in welke mate doctoren in de bedrijfswereld tijd besteden aan de uitoefening van O&O-taken in hun huidige functie (hoofdbetrekking). We hebben hierbij onderscheid gemaakt tussen doctoren die zichzelf klasseren als 'onderzoeker' (25%) en als 'niet-onderzoeker' (75%). We kunnen concluderen dat zowel doctoren die zichzelf klasseren als 'onderzoeker' en als 'niet-onderzoeker' O&O-taken uitvoeren in de huidige functie. 'Onderzoekers' besteden gemiddeld 95% van hun tijd aan O&O-taken en 'niet-onderzoekers' 52%.

Als we de hoeveelheid tijd vergelijken die 'onderzoekers' en 'niet-onderzoekers' *in de bedrijfswereld* besteden aan de uitoefening van O&O-taken dan zien we dat het onderscheid het grootst is in de mate waarin ze zelf onderzoek uitvoeren dan wel begeleiden ('onderzoekers' besteden hier meer tijd aan). In de uitoefening van ontwikkelingstaken is er nauwelijks een verschil qua tijdsbesteding tussen 'onderzoekers' en 'niet-onderzoekers'.

Indien we de 'onderzoekers' in de *'not for profit sector'* vergelijken met de 'onderzoekers' in de *bedrijfswereld* dan blijkt dat 'onderzoekers' in de *bedrijfswereld* gemiddeld

meer tijd besteden aan de uitoefening van O&O-taken (94,6%) dan ‘onderzoekers’ in de ‘*not for profit*’ sector (gemiddeld 67,6%). Een verklaring kan gevonden worden in het feit dat ‘onderzoekers’ in de Hogeschool sector en het Openbaar bestuur ook tijd besteden aan onderwijs en administratieve taken in de uitoefening van de huidige job. ‘Onderzoekers’ in de bedrijfswereld daarentegen besteden hun tijd bijna volledig (94,6%) aan de uitoefening van O&O-taken.

## Conclusies

Op basis van deze paper kunnen we concluderen dat doctoren die gaan werken in de bedrijfswereld hun onderzoeksvaardigheden ook valoriseren buiten de ‘klassieke’ onderzoeksfuncties.

In de literatuur is er een voorzichtige aanwijzing dat doctoren eerder hun vaardigheden verbonden aan de onderzoekservaring (niet-specifieke kennis) zouden valoriseren in de bedrijfswereld dan hun specifieke kennis verbonden aan de inhoud van de thesis (Zelnner, 2003). Onze onderzoekresultaten geven aan dat 2 op de 3 doctoren in de bedrijfswereld hun onderzoeksvaardigheden valoriseert door de uitoefening van O&O-taken in de huidige functie en dat 2 op 10 doctoren aangeeft dat er sprake is van een nauw verband tussen het doctoraat en de taken van de huidige functie. Wij concluderen dan ook dat de onderzoeksvaardigheden verbonden aan het doctoraatstraject vaker worden gevaloriseerd in een bedrijfsomgeving dan de directe inhoudelijke kennis verbonden aan het doctoraat.



## 4.4 Werkbeleving en werkstress bij academici. Nood aan meer/beter HRM?

*Peggy De Prins, Liesbeth Adriaenssens & Daniël Vloeberghs*

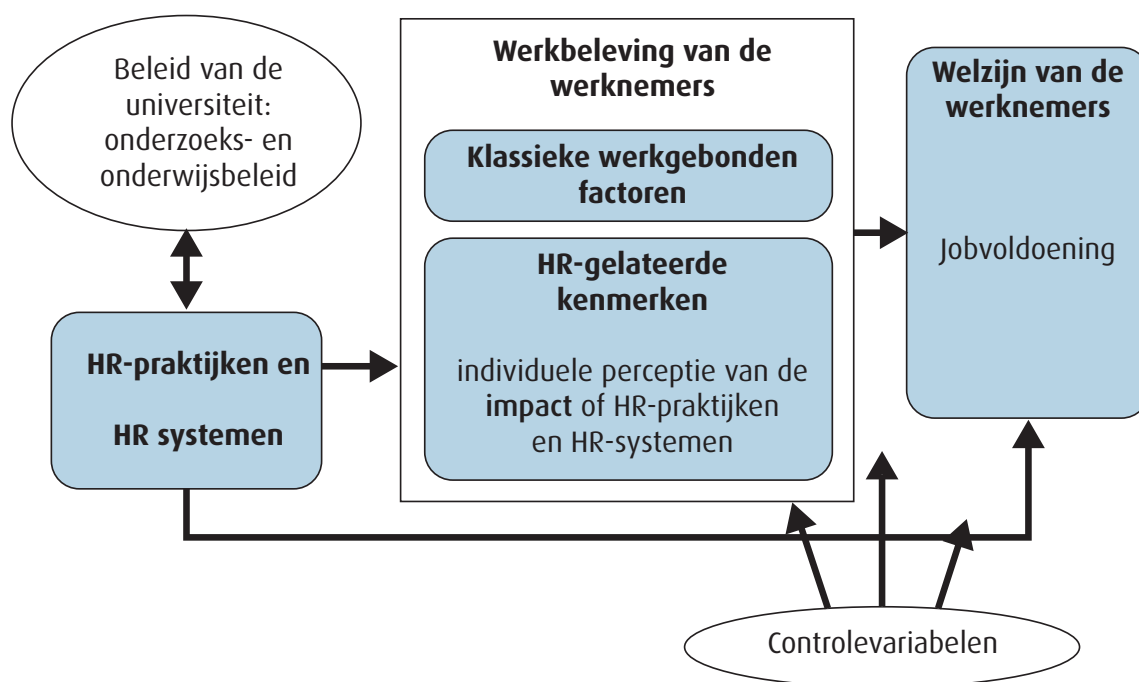
Actueel onderzoek naar werkstress bij academici geeft aan dat werkstress alarme-  
rend verspreid is en toeneemt (Kinman & Jones, 2004; Winefield et al., 2003). De  
werkbeleving én -omgeving van het academische personeel verdienen daarom alle  
aandacht. Het doel van onze studie<sup>51</sup> is het onderzoeken van het welzijn (werk-  
stress, job (dis)satisfactie en vertrekintentie) van het academisch personeel aan de  
Universiteit Antwerpen en de impact van werkgebonden en HRM gerelateerde  
factoren hierop. Om dit doel te bereiken, wordt eerst een conceptueel model uit-  
gewerkt.

---

<sup>51</sup> Deze studie kadert in het IUAP(InterUniversitaire AttractiePolen) -project 'Universities and Firms: a comparative analysis of the interaction between market processes, organizational strategy and governance' (9.01.2002-31.12.2006). Hieraan wordt door de Universiteit Antwerpen (woordvoerder: Prof. Dr. W. Pauwels) deelgenomen via twee deelprojecten: een eerste bestudeert de competitie tussen universiteiten, waarbij eveneens de effecten van alternatieve financieringsschema's door de overheid met elkaar worden vergeleken. Het tweede focust op de rol die allerlei HRM-methoden en -aspecten in de context van universiteiten spelen. De auteurs van dit artikel zijn het IUAP bijzonder erkentelijk voor de financiering van hun onderzoek.

## Conceptueel model

Schema 1: Conceptueel model



Centraal in ons onderzoeksopzet staat de idee dat het welzijn van werknemers afhangt van de subjectieve perceptie van de werknemers op de werkomgeving. Zowel het klassieke stressmodel van het Michigan Instituut voor Sociaal Onderzoek (ISR) als het actuele HRM-model van Peccei (2004) hebben dit uitgangspunt.

We geloven, in lijn met Timmerhuis (1998), dat management van human resources in een academische context zeer nuttig en noodzakelijk is. Een aangepast HR-beleid kan een rol spelen in de verbetering van de kwaliteit van het werk van het academisch personeel, alsook het welbevinden op het werk. Concreet betekent dit (o.a.) het onder controle houden, het preventief en curatief anticiperen op situaties van te hoge werkstress en het streven naar (meer) welzijn op het werk. Merk op dat deze manier van benaderen van HR-beleid niet steeds gangbaar was in universiteiten. Het klassieke, maar vaak nog hoogst actuele idee is immers dat, vanwege het bijzondere karakter van wetenschappelijke werkzaamheden, het functioneren van wetenschappers niet gestuurd kan worden en dat dat evenmin wenselijk is. Behalve door goede medewerkers aan te nemen en te zorgen voor goede werkomstandigheden (grote mate van autonomie, goede faciliteiten,...), valt aan de benutting en ontwikkeling van competenties van medewerkers in wetenschapsorganisaties weinig te sturen. Deze wijze van sturing wordt aangeduid als

het klassieke organisatie- en sturingsregime in wetenschapsorganisaties (Timmerhuis, 1998). Nu wordt er door Timmerhuis (1998) eerder gepleit voor een ‘geneste zelfsturing’, waarbij respect voor de autonomie van de wetenschapper centraal staat, maar waarbij vanuit de instelling gezamenlijke doelstellingen kunnen gedefinieerd en nagestreefd worden. We komen hier later op terug.

## Methodologie

In het onderzoek werden twee verschillende onderzoeksmethoden gebruikt. In een eerste fase werd aan de hand van focusgroepen getracht een (voorlopig) beeld te krijgen van het welzijn van het academisch personeel (AP) aan de Universiteit Antwerpen. In de tweede fase werden de resultaten van de groeps gesprekken gebruikt voor het opstellen van een enquête, om op die manier de resultaten van het kwalitatieve luik te onderbouwen met degelijk kwantitatief materiaal.

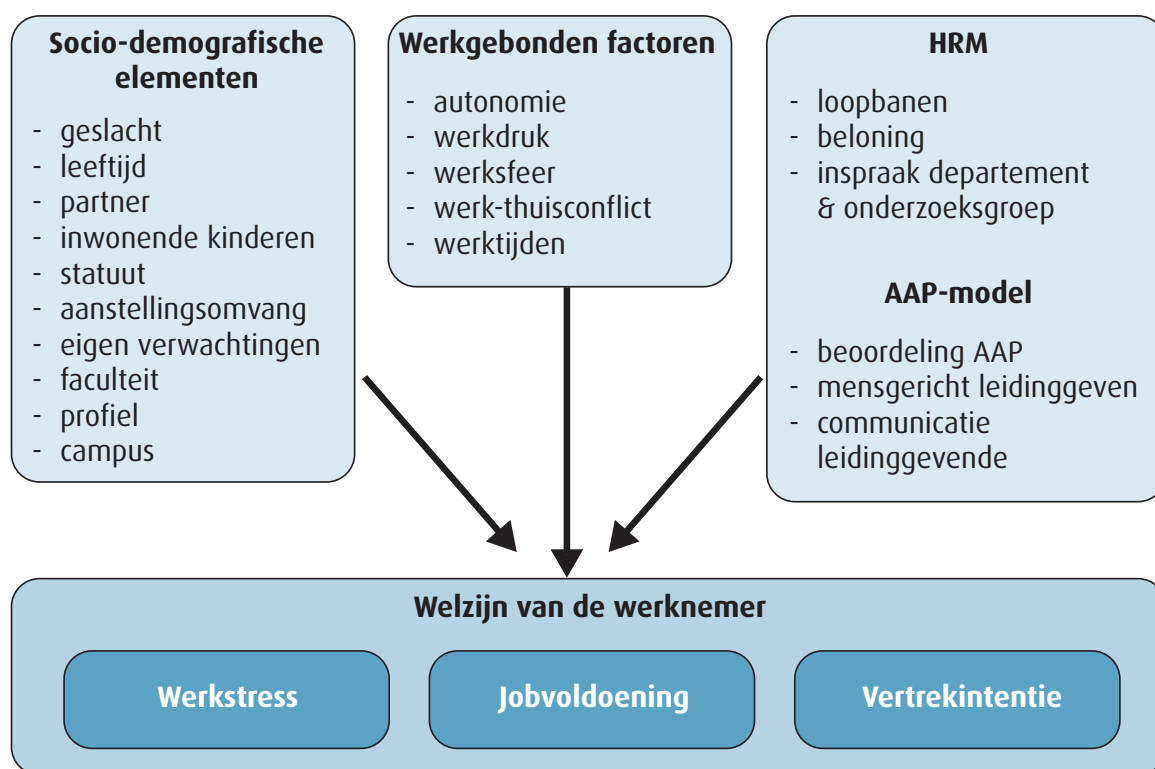
Focusgroepen zijn een onderzoekstechniek die tot doel heeft kwalitatieve data te verzamelen door middel van gefocuste interviewtechnieken, met behulp van groepsdiscussies (Morgan, 1996). Dit leverde een waaier aan zeer rijke informatie op over alle thema’s opgenomen in het onderzoek. Dankzij de groeps gesprekken werd tevens een vragenlijst ontwikkeld, die sterk aansluit bij de werkbeleving van het academisch personeel aan de Universiteit Antwerpen. Verder werd de vragenlijst sterk geïnspireerd door voorgaand onderzoek, waardoor de betrouwbaarheid en validiteit van de gebruikte schalen en uiteindelijke resultaten behoorlijk hoog zijn.

In totaal hebben alle 2169 leden van het academisch personeel de enquête ontvangen en vulden 637 van hen de enquête ook in. Dit betekent een respons van 29,37%. Aan de hand van regressiemodellen werd getracht verbanden te detecteren tussen welzijn op het werk en werkgebonden factoren enerzijds en HRM-factoren anderzijds. Hieronder presenteren we het onderzoekschema dat bij deze analyses gebruikt werd. De gedetailleerde resultaten van de multivariate regressie-analyses werden niet opgenomen in het artikel. We verwijzen hiervoor naar het rapport (Adriaenssens, De Prins, & Vloeberghs, 2007).

Zoals weergegeven in het conceptueel model, wordt perceptie op de werkomgeving opgedeeld in twee onderdelen, waarvan we vermoeden dat zij een verschillend effect zullen hebben op onze welzijnscomponenten. Het eerste onderdeel is perceptie op werkgebonden factoren, de tweede component is perceptie op HR-praktijken aan de universiteit. Binnen beiden groepen werden verschillende ele-

menten van de werkomgeving bevraagd. Wat betreft de werkgebonden factoren, maken we een onderscheid tussen autonomie, werkdruk, werksfeer, werk-thuisconflict en tevredenheid over de flexibiliteit van de werktijden – kortweg ‘werktijden’ genoemd. Telkens wordt gepeild naar de perceptie van onze respondenten ten aanzien van deze elementen in de werkomgeving. Daarnaast werd ook de perceptie ten aanzien van verschillende HR-gebonden factoren bevraagd, met name tevredenheid over loopbanen, beloning en inspraak op verschillende beleidsniveaus. Specifiek voor leden van het assisterend academisch personeel (AAP)<sup>52</sup> werden er drie schalen toegevoegd, die peilden naar hun perceptie op beoordeling en op de wijze waarop ze begeleid worden. Ook bij het zelfstandig academisch personeel (ZAP) werd gevraagd naar perceptie op beoordeling, aan de hand van vragen die specifiek geënt zijn op de positie van ZAP, alsook naar hun perceptie op en ervaringen met het begeleiden van juniors. Tot slot werden enkele socio-demografische factoren als geslacht, leeftijd, statuut en faculteit, als controlevariabelen aan het model toegevoegd.

### Schema 2: Onderzoeksmodel



<sup>52</sup> AAP-profiel = AAP + BAP – behalve ‘gastprofessor’, ‘onderzoeksleider’, ‘academisch medewerker –ZAP’, en ‘kliniekprofessor (A.U.Z.N.)’. Deze laatste drie behoren tot het ZAP-profiel dat naast deze vier categorieën ook de ZAP-ers en de ZAP-BOF-ers omvat.

## Werkstress is een probleem bij het academisch personeel

Uit de kwantitatieve informatie, alsook uit de groepsgesprekken, blijkt dat werkstress een probleem is dat leeft bij het academisch personeel. 42.4% van het academisch personeel aan deze universiteit rapporteert negatieve stress. Dit betekent dat hij/zij minstens drie werkstressklachten ervaart in een rij van 12 stressgerelateerde situaties die in de internationaal gevalideerde General Health Questionnaire (GHQ-12)<sup>53</sup> bevraagd worden. In vergelijking met gegevens van de gehele populatie (zowel bij de Australische, Britse als Belgische bevolking) scoren onze respondenten zeer hoog. In Australië scoort slechts 19.2% van de beroepsbevolking boven de drempelwaarde 2, in Groot-Brittannië is dat 26% en in België slechts 18%. Wanneer we de score van onze respondenten vergelijken met deze van academisch personeel en professionals in deze andere landen, blijkt de score van onze respondenten echter ‘normaal’ te zijn. Werkstress is dus een probleem dat leeft bij academisch personeel in meerdere universiteiten – ondanks de verschillende nationale context. De Universiteit Antwerpen is hierin niet uniek.

### Wat houdt werkstress aan de universiteit in?

Reeds op basis van de focusgroepen bleken de ervaring en de oorzaken van werkstress verschillend te zijn voor beide categorieën academisch personeel. Leden van het assisterend personeel omschrijven stress als iets wat er onderhuids altijd is en vooral gekoppeld wordt aan het maken van een doctoraat: *“Doctoraat is altijd stress. Dat moet er ooit zijn, en dat op zich is een continue factor van stress. [...] Het is eigenlijk stress op lange termijn [...] Het is er altijd.”* (AB2-2). Er wordt verder opgemerkt dat *“de stress ongelijkmatig is. Zeker voor mensen die vóór hun doctoraat staan: de stress is exponentieel naar het doctoraat toe”* (AB1-4). Op de vraag hoe deze werkstress zich uit, werd gezegd: *“In onrust”* (AB2-1, AB2-2): *“Je kan het niet stilzetten!”* en *“Je voelt je ergens altijd wel een beetje schuldig dat je niet aan je doctoraat aan het werken bent”*.

De ZAP-respondenten hadden eerder discussie over het feit of er sprake was van werkstress, dan wel van frustratie of ontevredenheid. Een aantal deelnemers geeft echter duidelijk aan last te hebben van werkstress. Anderen relativeren voor een deel de werkstress die ze ervaren door te stellen dat *“stress sowieso een fenomeen is waar iedereen mee leeft, en dat hier niet anders is dan in andere werkomstandigheden.”* (Z1-1). Werkstress wordt door professoren omschreven als een gevoel van overonderd zijn, het werk teveel achteruit te moeten schuiven, snel en niet grondig meer kunnen werken, ’s avonds wakker liggen en constant plannen.

<sup>53</sup> General Health Questionnaire is een internationaal gevalideerde maat voor psychisch (on)welzijn, opgesteld door Goldberg & Williams in 1988 (Koeter e.a., 1991 in De Prins, 2001: 71)

Uit de analyses blijkt dat het merendeel van de respondenten de verantwoordelijkheid voor ervaren werkstress bij zichzelf leggen: 43.5% van onze respondenten vulden uit zichzelf 'ik' in als verantwoordelijke. Wanneer we het onderscheid maken tussen respondenten met een ZAP-profiel en deze met AAP-profiel, dan stellen we vast dat er onder de ZAP-respondenten 33.8% en bij de AAP-ers 47.9% zichzelf als verantwoordelijke beschouwt voor het ervaren van werkstress. Relativeren en zelfdiscipline worden dan ook in de focusgroepen genoemd als belangrijke sleutels in het voorkomen van werkstress. Anderzijds ligt, volgens één van de ZAP-respondenten, een deel van de verantwoordelijkheid bij de universiteit: *“Wat de universiteit een beetje te verwijten is op dat vlak, denk ik, is dat de rat race georganiseerd wordt, in zekere zin. Omdat je min of meer verplicht wordt van in dat systeem mee te draaien. Als je goed werk wil leveren, heb je daar bepaalde middelen voor nodig en die middelen worden enkel ter beschikking gesteld als je quasi aan het onbereikbaar doel voldoet.”* (Z1-6). Voorts wordt door 7.7% van de ZAP-ers de administratie met de vinger gewezen, en worden de collega's door 6.2% verantwoordelijk geacht voor het ontstaan van werkstress. Daarentegen geeft 7.7% aan dat er niemand in het bijzonder verantwoordelijk is.

Bij AAP-ers vinden we enigszins andere resultaten: zij leggen de verantwoordelijkheid voor werkstress eerder bij de leidinggevende (11.1%), bij de (co)promotor (8.3%) en bij collega's (6.3%). Het sociale aspect blijkt voor AAP-ers belangrijker in het ontstaan van werkstress dan de werkomgeving – die door ZAP-ers eerder als verantwoordelijke wordt genoemd.

Wat opvalt, is het belang van het item dat een werkdruksituatie omschrijft (“Heeft u de laatste tijd het gevoel gehad dat u voortdurend onder druk stond?”): iets meer dan de helft van de respondenten (53,6%) antwoordde dat dit zich (veel) meer dan gewoonlijk voordoet. Werkdruk blijkt bijgevolg een belangrijk element in het werkstressverhaal. Het combineren van de drie kerntaken (onderzoek, onderwijs en maatschappelijke dienstverlening) is slechts één oorzaak van een hoge werkdruk. Er worden door onze respondenten nog andere zaken genoemd, waaronder het in orde brengen van administratieve verplichtingen en het gebrek aan omkadering en voldoende personeel. Uit de enquête blijkt dat ZAP-ers gemiddeld meer werkdruk (6.53 op 10) ervaren dan AAP-ers (4.77).

## Verbanden met werkgebonden factoren in de werkomgeving

De sterkste verbanden tussen werkgebonden factoren en werkstress zijn echter te vinden voor werk-thuisconflict en autonomie. Het hebben van controle fungeert als buffer voor werkstress en een te hoge werkdruk. Het 'Job Demand – Job Control' model van Karasek (1979, in Karasek & Theorell, 1990) leert ons immers



dat de meest stressvolle jobs deze zijn waar de eisen hoog zijn en de controle van de werknemers over hun werk laag, en dat de meest interessante jobs deze zijn met hoge taakeisen en een hoge mate van zelfstandigheid. Voorlopig bevinden onze respondenten zich wat dit betreft in een goede positie: de controle die zij hebben over het werk, houdt de werkdruk in balans en fungeert als buffer tegen werkstress. Daarnaast steekt, onder meer door de grote mate van flexibiliteit (werktijden), het probleem van het bewaren van een gezond evenwicht tussen arbeid en gezin de kop op. De perceptie dat er een conflict bestaat tussen beide levenssferen en dat de combinatie van beide sferen steeds moeilijker wordt, hangt stevast samen met meer werkstress. Het concept van de ‘geneste zelfsturing’ (Timmerhuis, 1998) kan hierbij soelaas brengen: met respect voor de autonomie van het academisch personeel en de eigenheid van de job, kunnen door de universitaire overheid gemeenschappelijke doelstellingen, verwachtingen ten aanzien van het academisch personeel en grenzen gespecificeerd worden – wat kan bijdragen tot een realistische werkdruk en een goede balans tussen werk en privé-leven.

## Belang van HR-gebonden factoren bij het ontstaan van werkstress

Zowel voor leden van het assiterend academisch personeel als voor het zelfstandig academisch personeel, blijkt ‘begeleiding’ een sterke invloed te hebben op het ervaren van werkstress. Het concept begeleiding wordt anders ingevuld door respondenten met een AAP-profiel enerzijds en die met een ZAP-profiel anderzijds. Op basis van de informatie uit de focusgroepen kunnen we stellen dat het bij het assiterend academisch personeel gaat over een gebrek aan feedback, en onvoldoende inhoudelijke begeleiding bij het onderzoek, alsook over het feit dat de promotor vaak te weinig tijd heeft om met de assistent in kwestie bezig te zijn. Bijgevolg weet men vaak niet wat van hem/haar verwacht wordt. Deze onzekerheid werd in de focusgroepen genoemd als belangrijke bron van werkstress. De enquête bevestigt op haar beurt het verband tussen gebrek aan goede begeleiding en werkstress bij AAP-ers.

Door ZAP-ers wordt de andere kant van de medaille gepercipieerd, met name het onderzoeksmanagement. Dit houdt in dat men een onderzoeksgroep draaiende houdt. Concreet geven onze respondenten aan dat ze fondsen dienen te verwerven (door zelf projecten te schrijven), mensen helpen beurzen te halen en ervoor trachten te zorgen dat de onderzoeksprojecten die gestart zijn, kunnen doorgaan. Onderzoeksmanagement is met andere woorden het bewaken van het proces bij het uitvoeren van onderzoek en het begeleiden van juniors, die het onderzoek afhandelen.



De enquête wijst uit dat de perceptie van ZAP-ers op begeleiding een duidelijk verband vertoont met werkstress: ontevredenheid over de ondersteuning vanuit de universiteit bij het uitvoeren van deze taak, alsook het gebrek aan tijd voor onderzoeksmanagement leidt bij ZAP-ers tot werkstress. Het onderzoeksmanagement kan bovendien, volgens een aantal van onze focusgroepprespondenten, tot stress leiden omdat er *“vanuit de universiteit géén (financiële) ondersteuning komt naar output van de afdeling”* (Z3-6), *“er toch steeds financiële middelen voor financiering van het personeel (technisch, doctoraatsstudenten) moeten voorzien worden”* (Z3-2), en omwille van *“de bezorgdheid om en (financiële) verantwoordelijkheid over medewerkers”* (Z3-3) (Z3-6).

## In een notendop

We concluderen dat werkstress bij het academisch personeel voornamelijk wordt beïnvloed door de perceptie op autonomie, de ervaring van een werk-thuisconflict en de tevredenheid over de wijze waarop men begeleid wordt of begeleiding kan geven.

## Twée derde van het academisch personeel (zeer) tevreden op het werk

Ondanks het feit dat vele academici werkstress en een hoge mate van werkdruk ervaren, blijkt reeds uit de focusgroepen dat ze een redelijke hoge jobvoldoening hebben. Deze arbeidstevredenheid komt voort uit de goede werksfeer, de hoge mate van autonomie en flexibiliteit verbonden aan het werken aan de universiteit en de eigenheid van de job – de jobinhoud, het internationale karakter, het werken met jonge mensen. Z3-1: *“Of ik graag aan de universiteit werk? Ja. Ik kan me eigenlijk geen betere job voorstellen. Ik ben echt wel iemand die gericht is op onderzoek en onderwijs, denk ik, beide aspecten. En zeker ook dus onderzoek. [...] En dus, ik werk graag ... en vooral omwille van – denk ik, als dat ook al aangehaald moet worden – eigenlijk omwille van de principieel grote vrijheid, en de flexibiliteit die je hebt aan de universiteit. Als er nu één factor is die ik zou aanhalen, waarom ik graag academicus ben, is het dat wel. [...] Dat is eigenlijk de doorslaggevende factor.”*

## Wat houdt jobvoldoening in?

Op basis van de enquête stelden we vast dat 66,5% van alle respondenten antwoordt dat hij/zij “(zeer) tevreden is over mijn job”. We merken verder op dat de leden van het academisch personeel aan de Universiteit Antwerpen zich sterk verbonden voelen met hun job: maar liefst 81% geeft aan het hiermee (helemaal) eens

te zijn. Daarnaast vindt net geen 80% van de respondenten dat ze zinvol werk verrichten, en dat het werk hen het gevoel heeft iets waardevols tot stand te brengen. Slechts 32.5% geeft aan dat ze door hun job aanzien en respect verwerven. Dit alles duidt op een zekere algemene arbeidstevredenheid. Er blijkt echter een probleem te zijn voor een derde van het academisch personeel aan de universiteit.

## **Werkgebonden factoren zorgen voor arbeidssatisfactie aan de universiteit**

Verskillende werkgebonden factoren in de werkomgeving hebben, zowel voor ZAP-ers als voor AAP-ers, een invloed op arbeidstevredenheid. Uit de enquête blijkt dat jobvoldoening gerelateerd is aan autonomie, werksfeer/social support en werkdruk – waarbij autonomie het sterkste verband vertoont en werkdruk eerder een zwak verband heeft met jobvoldoening. Dit stemt overeen met wat we reeds op basis van de focusgroepen hadden gevonden. Hoe meer autonomie men meent te hebben, hoe meer men voldoening ervaart bij het werken aan de universiteit. Ook een goede werksfeer draagt daartoe bij.

## **HR-gebonden factoren leiden tot ontevredenheid aan de universiteit**

Jobvoldoening is over het algemeen ook sterk verbonden met de HRM-factoren in ons model. In de eerste plaats blijkt de tevredenheid over de loopbaan een sterk positieve impact te hebben op jobvoldoening. We merken echter op dat dit een belangrijk pijnpunt is van het werken aan de universiteit. Vooral bij postdocs (De Gier, Evers, de Jong, & Sterckx, 2001) en (jonge) docenten is het gebrek aan duidelijkheid omtrent carrièrekansen en loopbanen (vooral aan de universiteit maar ook daarbuiten) een probleem dat weegt op hun jobvoldoening, werkstress veroorzaakt en vertrekintentie in de hand werkt.

Ten tweede vinden we een sterk verband tussen jobvoldoening en begeleiding – zowel mensgericht leidinggevende (AAP) en onderzoeksmanagement (ZAP) oefenen een invloed uit op het ervaren van arbeidssatisfactie. Tevredenheid over zijn/haar leidinggevende heeft een positieve invloed op jobvoldoening. Zoals reeds uit de focusgroepen bleek, is correcte en voldoende begeleiding een cruciale factor in het welzijn van assisterend academisch personeel. Ook dit werd eerder als een negatieve component binnen de werkomgeving beschouwd: er werd door onze respondenten duidelijk een gebrek aan (goede) begeleiding ervaren. We kunnen er bijgevolg vanuit gaan dat de lage jobvoldoening bij 1/3<sup>de</sup> van onze respondenten voorkomt uit ontevredenheid over loopbanen enerzijds en ontevredenheid over begeleiding en ondersteuning anderzijds. Ook ZAP-ers scoren gemiddeld zeer laag op tevredenheid over begeleiding, met name over onderzoeksmanagement. Dit hangt dus sterk samen met hun algemene gevoel van arbeidssatisfactie.

## In een notendop

Wat betreft oorzaken van jobvoldoening merken we op dat autonomie en werksfeer de sterkst verklarende factoren zijn. Beide zaken worden door de respondenten als positieve elementen in de werkomgeving ervaren. Hun tevredenheid over deze zaken, zorgt voor een grote algemene tevredenheid op het werk.

Minder positief staan onze respondenten ten aanzien van loopbaanperspectieven aan de universiteit en ten aanzien van beide kanten van de medaille 'ondersteuning'. Beide componenten hangen bovendien sterk samen met een algemeen gevoel van ontevredenheid op het werk. AAP-ers die ontevreden zijn over de ondersteuning van hun leidinggevende bij hun werk, ervaren minder jobvoldoening dan hun collega's, en ZAP-ers die ontevreden zijn over de steun en mogelijkheden die zij hebben in het leidinggeven, ervaren eveneens minder jobvoldoening. Dit is iets wat, volgens ons, binnen het concept van 'geneste zelfsturing' (Timmerhuis, 1998) zou opgenomen kunnen worden als beleidsthema binnen de universiteit. Telkens rekening houdend met de autonomie van de academici, moet het mogelijk zijn om ondersteuning te bieden aan leidinggevend en op alle niveaus binnen de universiteit, om zo tot een goede begeleiding van al het assistend academisch personeel te komen. Daarnaast is er tevens nood aan het uitdenken van een loopbaanperspectief voor doctorandi, zowel binnen als buiten de universiteit.

## Leegloop van de universiteit?

Op de vraag of men het afgelopen jaar wel eens heeft overwogen een baan te zoeken bij een andere werkgever, antwoordt 44.8% dat men dit niet heeft overwogen. Dat betekent dat de overige 55.2 % inderdaad overweegt een andere baan te zoeken.

Wanneer we dit bekijken voor het zelfstandig academisch personeel, blijkt dat de verhoudingen iets anders liggen, doch niet spectaculair verschillen: 51.2% overwoog geen verandering van job tegenover 48.8% die het wel overwogen heeft. Bij het assisterend academisch personeel gaat het over respectievelijk 41.5% die het niet en 58.5% die het wel overwoog.

Dit moet enigszins genuanceerd worden, aangezien slechts 15.5% van alle respondenten serieuze acties ondernomen heeft in het zoeken naar een baan bij een andere werkgever (19.2% van de AAP-ers en 8.4% bij het ZAP). 20.2% heeft het serieus overwogen, maar niets ondernomen en 19.4% heeft het zoeken van een ande-

re job wel overwogen, maar niet echt serieus.

Er werd verder gekeken naar de redenen waarom medewerkers overwegen een andere baan te zoeken en naar welke sectoren de meeste aantrekkingskracht hebben. Bijna de helft van onze respondenten (47%) noemt 'meer zekerheid over het voortbestaan van je werk' als reden voor eventueel vertrek. Verder worden het einde van een (tijdelijk) contract (44.4%), onvrede met de organisatie (30.8%), denken elders een meer uitdagende baan te kunnen vinden (28.6%) verder door de meeste respondenten genoemd als reden voor eventueel vertrek. In het kader van dit onderzoek is het feit dat 16.9% aangeeft betere mogelijkheden tot combineren van arbeid en privé-leven te zoeken, een belangrijk gegeven. Deze combinatie blijkt moeilijk te liggen aan de universiteit en speelt een rol in het ontstaan van werkstress.

Uit de enquête blijkt voorts dat bij een eventuele verandering van baan, de meeste respondenten bij voorkeur bij een andere universiteit zouden gaan werken (35.2%), verder – maar minder uitgesproken – bij de overheid (12.4%), in professionele dienstverlening (consulting) (11.6%) of in het bedrijfsleven (10.1%). Een behoorlijk percentage (16.5%) heeft geen voorkeur of geen idee over de sector waarin hij/zij zou willen werken.

## Welke werkgebonden factoren leiden tot vertrekintentie aan de universiteit?

Wanneer we kijken naar verbanden tussen vertrekintentie en elementen in de werkomgeving, stellen we vast dat de meeste van de werkgebonden factoren significant gerelateerd zijn aan vertrekintentie. 'Werksfeer & social support' bleek het meest significant verbonden te zijn. Indien men een slechte werksfeer ervaart, is men meer geneigd een verandering van baan te overwegen.

Bij het assisterend academisch personeel vormt de ervaring van een conflict tussen werk en privé-leven de belangrijkste factor voor het verklaren van vertrekintentie. AAP-ers die dit conflict harder aanvoelen, zijn meer geneigd een andere job te zoeken dan diegenen die geen problemen ervaren in het combineren van arbeid en gezin.

## Het belang van HR-gebonden factoren voor vertrekintentie bij het AP

De HRM-factoren (inspraak, loopbanen) in ons onderzoek vertonen over het algemeen een sterker (positief) significant verband met vertrekintentie dan de werkgebonden factoren. Vooral de perceptie op loopbanen aan de universiteit biedt een belangrijke verklaring voor het al dan niet overwegen een andere job te zoeken.

ken. Respondenten die niet tevreden zijn over loopbaankansen aan de universiteit zijn logischerwijs meer geneigd een vertrek te overwegen. Met name bij het assis-terend academisch personeel is een negatieve perceptie op loopbanen aan de uni-versiteit een reden om een vertrek te overwegen. Daarnaast blijkt leeftijd een sig-nificante verklaring te bieden voor verschillen in vertrekintentie bij ZAP-ers. Jonge ZAP-ers zijn, meer dan de oudere professoren, geneigd een vertrek te overwegen. Dit valt ongetwijfeld voor een deel te verklaren door het feit dat vele van de oude-re ZAP-ers vastbenoemd zijn en zij dit voordeel niet wensen op te geven voor de risico's van een nieuwe baan.

### In een notendop

Een slechte werksfeer en een negatieve perceptie op loopbaanperspectieven aan de universiteit is, zowel voor assisierend als zelfstandig academisch personeel, een doorslaggevende factor voor het uiten van vertrekintentie. Leden van het AP die over deze zaken tevreden zijn, zullen minder overwegen een andere job te zoeken.

## Eindconclusie & aanbevelingen

De nadruk in dit onderzoek ligt op het welzijn van de werknemer; met name de ervaren werkstress en jobvoldoening bij het werken aan de universiteit staan cen-traal. Ook vertrekintentie wordt onder de loep genomen. We concluderen dat voor academisch medewerkers de belangrijkste voorwaarden voor een aangename werkomgeving een hoge mate van vrijheid (autonomie en flexibele werktijden), een goede werksfeer, waardering en goede ondersteuning (vooral op sociaal maar ook op materieel en financieel vlak) zijn. Over het algemeen zijn academici tevre-den over het werken aan de universiteit. Vooral de autonomie en goede werksfeer spelen daarin reeds een voorname rol. Toch zijn er enkele zaken die voor verbetering vatbaar zijn.

De flexibele werktijden bijvoorbeeld hebben één groot nadeel: ze dragen bij tot een verschraving van de grens tussen arbeid en gezin (avond- en weekendwerk worden als normaal beschouwd voor academische medewerkers), alsook tot een steeds moeilijker te balanceren evenwicht tussen werk en privé-leven. De tijd is voorbij dat dit een problematiek was die enkel door vrouwen als dusdanig werd ervaren; ook mannelijke academici zijn vandaag minder bereid alles op te offeren voor hun academische carrière en zijn vragende partij voor een beleid dat de com-binatie arbeid en gezin makkelijker maakt. Duidelijke afspraken – al dan niet van-uit functioneringsgesprekken opgebouwd – omtrent een realistische werkdruk en verwachtingen kunnen een helpende hand bieden.

Dit hangt nauw samen met het ontbreken van een goed loopbaan- en beoordelingsbeleid. Duidelijkheid over toekomstperspectieven aan de universiteit is noodzakelijk. Het beleid van overheid en universiteiten heeft de afgelopen jaren in enkele opzichten, veelal onbedoeld, eerder een negatieve invloed uitgeoefend op de motivatie en arbeidsvreugde van met name jonge wetenschappers. Zo worden de publicatienormen als knellend ervaren, moeten onderzoekers steeds meer taken van verschillende aard combineren, moet men (gedeeltelijk) voor de eigen onderzoeksmiddelen zorg dragen, en is er bij postdocs sprake van voortdurende bestaanonzekerheid (de Gier e.a., 2001). Zeker in het licht van de zware werkdruk en hoge eisen aan de universiteit, is het voorzien in een degelijk antwoord op de loopbaanproblematiek (zowel deze van postdocs als van het zelfstandig academisch personeel) van cruciaal belang voor de toekomst van de universiteiten als werkgever, alsook voor de inhoudelijke kwaliteit van het academische werk.

We ronden af met de stelling dat, ondanks het feit dat academici over het algemeen tevreden zijn, een goed beleid rond ondersteuning en loopbanen – door het bieden van een duidelijk kader en het indijken van werkdruk – toch een zeer belangrijke, positieve bijdrage kan leveren tot het welzijn van de academische medewerker en met name kan leiden tot meer jobvoldoening en een vermindering van werkstress.



## 4.5 Should I stay or should I go?

### Wetenschappers aan het woord over de redenen van hun uitstroom

*Hanneke Pyck, Sigfried Lievens, Liselotte Vandenbussche & Marysa Demoor*

#### Situering van het onderzoek

In oktober 2005 startten 5 Vlaamse universiteiten – onder leiding van de VLIR-Werkgroep Gelijke Kansen<sup>54</sup> – een interuniversitair EQUAL-project over vrouwen en wetenschap, dat tot doel had de arbeidssituatie van vrouwelijke wetenschappers te verbeteren. De resultaten van de verschillende modules rond personeelsontwikkeling en organisatiecultuur (VUB), carrièreverloop (UGent), loopbaanbeleid (K.U.Leuven), wetenschapscommunicatie (UA) en mentorschap (UHasselt) zijn gebundeld in een ‘Equality Guide’ (VLIR - werkgroep gelijke kansen, 2008).

Het Centrum voor Genderstudies onderzocht voor deze gids de in-, door- en uitstroom van vrouwelijke en mannelijke academici aan de UGent. Omdat de instroom in het academische personeel van de UGent grotendeels verloopt vanuit de studentenpopulatie (aanvang van doctoraatsmandaten, doctoraatsbursalen), werd een grootscheepse enquête gehouden bij de voorlaatste en laatstejaarsstudenten van de UGent. Aan de hand van een genderscreening van de vacatures aan de UGent, werden ook de in- en doorstroommogelijkheden aan deze universiteit onderzocht. Voor de analyse van de effectieve doorstroomkansen werden twee delen van de UGender<sup>55</sup> vragenlijst in detail geanalyseerd: ‘uitspraken over personeelsleden van de UGent’ – dat polste naar het al dan niet bestaan van een genderproblematiek aan deze universiteit – en ‘doorstroming’. Ten slotte werd de uitstroom aan de UGent aan de hand van exit-interviews onderzocht. Om na te gaan of er genderverschillen zijn in de loopbaanverwachtingen, de werktevredenheid, de ondersteuning en de kansen werd bij een aantal voormalige werknemers gepeild naar de redenen van hun vertrek, hun persoonlijke ambities en de negatieve en positieve loopbaanervaringen. Daarnaast werd ook gepolst naar hun

<sup>54</sup> Binnen deze werkgroep van de Vlaamse Interuniversitaire Raad kunnen de universiteiten onderling informatie uitwisselen, van elkaars goede praktijken leren en verdere initiatieven formuleren omtrent ‘gelijke kansen’, een begrip dat hierbij in de meest ruime betekenis wordt gedefinieerd.

<sup>55</sup> UGender is de initiatie van een gelijkekansenbeleid aan de Universiteit Gent (2008)



mening over genderverschillen in de academische wereld<sup>56</sup>. In dit artikel bespreken we de resultaten van het in- en uitstroomonderzoek.

## **Instroom aan de universiteit: beeld van een academische carrière volgens studenten**

In het kader van de Equality Guide voerde het Centrum voor Genderstudies een grootschalige enquête uit onder UGent-studenten uit het laatste en voorlaatste jaar. Hierin kwamen verschillende thema's met betrekking tot een wetenschappelijke carrière aan bod. Door middel van deze enquête konden de wensen en verwachtingen van deze groep potentiële academici onderzocht worden. De voornaamste stimuli om voor een academische carrière te kiezen zijn volgens de ondervraagde studenten: de interesse in het uitvoeren van onderzoek, de inhoudelijke creatieve vrijheid, de fascinatie voor een bepaald onderwerp en de intellectuele uitdaging. Daarnaast scoorden factoren als levenslang leren, de vrijheid om de eigen tijd in te richten en de combinatie onderwijs-onderzoek vooral bij de vrouwelijke studenten zeer hoog. Als negatieve aspecten van het wetenschappelijke beroep kwamen vooral de onduidelijkheid over de inhoud van het beroep en de ondoorzichtige universitaire structuren aan bod. Een derde van de vrouwelijke respondenten geeft aan dat ze vrezen veeleer in een mannenwereld terecht te komen. Ze denken eveneens dat de combinatie met het gezinsleven erg moeilijk is en dat ze hun privéleven voor een groot deel zouden moeten opofferen voor hun carrière. Opvallend is ook dat de meeste studenten de sfeer binnen de universiteit eerder als vriendschappelijk dan als competitief bestempelen.

Ten slotte werd gepolst naar het beeld dat studenten van wetenschappers hebben. Meer dan 90% van de respondenten bestempelde wetenschappers als passioneel (gedreven en enthousiast), intelligent, ambitieus, stressbestendig en efficiënt. De meeste studenten gaan ervan uit dat aan het beoefenen van wetenschap een hoog loon verbonden is. Het beeld van de man in de ivoren toren blijkt niet langer op te gaan. Wetenschappers zijn volgens hen op de hoogte van de actualiteit, ze hebben een brede maatschappelijke interesse en ze zijn alles behalve wereldvreemd. Hoewel er onder de studenten een grote unanimiteit bestaat over de eigenschappen van een wetenschapper, blijkt dat de mannelijke studenten een iets positiever beeld hebben. Zo zijn er meer mannelijke respondenten die aan wetenschappers eigenschappen als flexibiliteit en creativiteit toekennen. Hoewel ook de vrouwelijke respondenten in het algemeen een positief beeld ophangen van wetenschappers, verbinden zij hen vaker dan de mannelijke respondenten met saaie, ernstige

---

<sup>56</sup> Voor een uitgebreid overzicht van de resultaten van de UGent-module in de Equality Guide wordt verwezen naar: Lievens, S., Pyck, H. & Vandenbussche, L. (2008)

personen met een hoog 'nerdgehalte'. Het meest opvallende en significante gendersverschil is dat 31% van de vrouwelijke respondenten (tegenover 18% van de mannen) denken dat wetenschappers tijd moeten inboeten op vlak van hun sociaal leven in het algemeen en hun gezinsleven in het bijzonder. In welke mate de verwachtingen en wensen van de studenten stroken met de werkelijkheid kan ondermeer nagegaan worden door de perceptie van de studenten van een wetenschappelijke carrière te toetsen aan de werkelijke ervaringen van wetenschappers.

### **Uitstroom: exit-interviews met wetenschappers**

Voor de exitgesprekken die in het kader van de Equality Guide gehouden werden, kwamen alle personeelsleden in aanmerking die tijdens het academiejaar 2005-2006 de UGent verlaten hadden en op het moment van het interview niet opnieuw aangeworven waren door de UGent. Van de 258 mogelijke onderzoekspersonen wilden 65 mannen en vrouwen ook effectief meewerken aan het onderzoek. Na selectie van een evenwichtige groep onderzoekspersonen op basis van geslacht, leeftijd, onderzoeksdomein en de wens om terug te keren naar de UGent) kwamen 32 onderzoekers in aanmerking voor de individuele exitgesprekken. Deze groep bestond uit 16 mannen en 16 vrouwen, de helft van hen was ouder dan dertig. De helft wilde terugkeren naar de universiteit en de andere helft wou dat niet. Er waren 18 respondenten uit faculteiten van de humane wetenschappen (Letteren en Wijsbegeerte, Economie en Bedrijfskunde, Rechtsgeleerdheid, Politieke en Sociale Wetenschappen, Psychologie en Pedagogische Wetenschappen), 8 uit de exacte en ingenieurswetenschappen (Wetenschappen, Ingenieurswetenschappen, Bio-ingenieurswetenschappen) en 6 uit faculteiten van de medische wetenschappen (Geneeskunde en Gezondheidswetenschappen, Farmaceutische Wetenschappen, Diergeneeskunde). In deze groep hadden 30 onderzoekers een doctoraatsdiploma op zak, 2 onderzoekers waren nooit gestart met een doctoraatsonderzoek.

De semigestructureerde interviews varieerden van een half uur tot anderhalf uur en behandelden volgende onderwerpen: (1) motieven om hun wetenschappelijke loopbaan aan de UGent al dan niet verder te zetten, (2) het begin van hun loopbaan aan de UGent, (3) hun visie op wetenschap en hun persoonlijke verwachtingen, (4) inhoud en context van hun job, (5) ondersteuning en rolmodellen, (6) eisen en moeilijkheden, (7) hun visie op de genderkloof en (8) hun zichtbaarheid.

## Resultaten van het onderzoek

In dit artikel wordt eerst een overzicht gegeven van de huidige jobs van de uitgestroomde onderzoekers. In het tweede deel komen de academici zelf aan het woord. Aan de hand van citaten worden de factoren opgesomd die ertoe geleid hebben dat zij hun wetenschappelijke loopbaan aan de UGent beëindigd hebben. Tot slot staan we stil bij de combinatie werk en privéleven. In deze 3 delen wordt aandacht besteed aan de verschillen tussen vrouwelijke en mannelijke onderzoekers.

### Huidige job van de uitgestroomde onderzoekers

Van de 16 mannelijke onderzoekers zijn er 9 nog steeds tewerkgesteld in een academische setting. Binnen deze groep werken er 4 als postdoc onderzoeker aan een buitenlandse universiteit, 2 in een hogeschool als doctor of assistent, 1 als docent en 2 in een andere onderzoeksinstelling dan een universiteit. Van de mannelijke onderzoekers werken er 3 in de industrie en 1 in een ziekenhuis. De categorie ‘andere of niet gekend’ omvat een man over wie er geen informatie beschikbaar is over zijn huidige job, een man die wel een job heeft, maar werk aan het zoeken is in een academische setting en tot slot een man die nog steeds (onbezoldigd) aan de universiteit verbonden is en wacht op de uitslag van zijn postdocaanvraag.

Van de vrouwelijke onderzoekers die de UGent verlieten, zijn er 6 werkzaam binnen de industrie of privé. Slechts 1 van deze 6 vrouwen sloeg een geheel nieuwe weg in, de andere 5 vrouwen zijn werkzaam binnen hun vakgebied/onderwerp in de industrie. Van de vrouwen werken er 5 nog in een academische setting: 3 vrouwen werken aan een hogeschool (een als docent en twee als beleidsmedewerker), 1 vrouw werkt als postdoc aan een universiteit en 1 vrouw werkt in een onderzoeksinstelling. Daarnaast werkt 1 vrouw in het onderwijs (als projectcoördinator), 1 in een ziekenhuis en een in de hulpverlening. De categorie ‘andere of niet gekend’ omvat een vrouw die de UGent verliet omdat ze een nieuwe opleiding wou starten en een vrouw die twee deeltijdse jobs combineert namelijk 10% lector aan een hogeschool en zelfstandige.

Tabel 1

Werkgever op het moment van het exit-interview	Respondenten		
	Man	Vrouw	Aantal
Hogeschool	2	3	5
Andere universiteit	5	1	6
Onderzoeksinstituut	2	1	3
Industrie/Privé	3	6	9
Onderwijs	0	1	1
Ziekenhuis/Hulpverlening	1	2	3
Andere of niet gekend	3	2	5
<b>Totaal</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>32</b>

Uit verdere analyse blijkt dat meer mannen dan vrouwen nog de mogelijkheid of intentie hebben om een academische loopbaan uit te bouwen. Concreet gaat het om 2 vrouwen ten opzichte van 6 mannen. Hiervan werkt 1 vrouw als postdoc aan een universiteit, de andere vrouw werkt als docent aan een hogeschool. Van de 6 mannen werken er 4 als postdoc aan een universiteit, 1 als docent aan een universiteit en een laatste man als postdoc aan een hogeschool. Hierbij merken we op dat nog een aantal vrouwen (4) wel wilde blijven werken aan een universiteit, maar daar geen mogelijkheid toe vond. In tegenstelling tot de mannelijke wetenschappers kregen zij minder vaak een aanbod om te werken aan een universiteit en/of werd hun postdocaanvraag niet goedgekeurd. De ondervraagde mannelijke en vrouwelijke wetenschappers komen dus blijkbaar in andere werksettings terecht. Of mannen en vrouwen de universiteit om andere redenen verlaten, gaan we na in het volgende onderdeel.

## Redenen van vertrek

Aan de hand van de kwalitatieve analyse kunnen de aangehaalde redenen om de Universiteit Gent te verlaten, opgedeeld worden in 5 groepen<sup>57</sup>:

<sup>57</sup> Voor een uitgebreide omschrijving van de resultaten van de kwalitatieve analyse wordt verwezen naar het hoofdstuk dat dr. Liselotte Vandenbussche schreef in de Equality Guide (VLIR - werkgroep gelijke kansen, 2008).

1. Werkonzekerheid en twijfelachtige perspectieven
2. Aard van het fundamenteel onderzoek
3. Gebrek aan steun
4. Competitie
5. Bureaucratische sfeer

### **Uitstroomreden 1: De grote werkonzekerheid**

De weg naar de top van de universiteit bestaat uit een opeenvolging van tijdelijke contracten. Dit gaat gepaard met een grote jobonzekerheid. Hoewel veel onderzoekers de ambitie hebben om een wetenschappelijke carrière uit te bouwen, is deze kans slechts weggelegd voor de “happy few”. Het perspectief dat een doctoraat automatisch leidt tot een academische carrière geldt niet langer. Het is dus moeilijk om een wetenschappelijke loopbaan uit te bouwen na het doctoraat omdat de promotiekansen klein zijn. Het behalen van een postdoc- en ZAP-positie is een ware ‘ratrace’.

De werkonzekerheid aan de universiteit door de tijdelijke contracten en het gebrek aan langetermijnvooruitzichten wordt dan ook door veel vrouwen en mannen aangehaald als een reden om de universiteit te verlaten. “De grote strijd”, zoals een van de respondenten de ‘ratrace’ naar een ZAP-functie noemt, is voor velen een te groot offer. Evenveel mannelijke als vrouwelijke wetenschappers vinden de werkonzekerheid en korte tijdelijke contracten de voornaamste reden om de Universiteit Gent te verlaten.

*Postdoc: ik geloof daar persoonlijk niet in. Want dat is dan weer voor drie jaar, of eventueel dan nog eens voor drie jaar, maar uiteindelijk komt er een einde aan een postdoctoraat. Dus ik was niet specifiek op zoek naar een postdoc of speciaal om verder te gaan in het onderzoek. (..) Dus ik ben nu een duidelijke keuze aan het maken richting ambtenarij, richting voor de staat werken. Ten eerste omwille van stabiliteit in loon en omdat je daar toch eigenlijk ook wel carrièremogelijkheden zijn. Je kunt er makkelijker opklimmen dan in de universiteit. Ja, en dat is toch wel belangrijk voor mij. (vrouwelijke doctor, medische wetenschappen)*

Niet alleen de korte tijdelijke contracten, maar ook het daarmee gepaard gaande gebrek aan een toekomstperspectief op lange termijn zorgt ervoor dat velen afhaken tijdens de klim op de academische ladder.

*Wel, ik denk de klassieke reden: omdat er niet echt veel toekomst is aan de universiteit. Als je geen zicht hebt op lange termijn op een goeie functie, een goeie positie. Dat was*

*eigenlijk de reden waarom ik beginnen rondkijken ben. (mannelijke doctor, medische wetenschappen)*

*Maar 't was de idee, ik was rond de 32 toen dat ik dan gedoctoreerd ben, en dan het idee van nu nog maximum 9 jaar en dan is het sowieso gedaan. Dan had ik zo het gevoel van: liever rond mijn dertigste iets nieuws zoeken dan op mijn veertigste. (vrouwelijke doctor, humane wetenschappen)*

*(ik wil graag blijven) maar wel op voorwaarde – en daarmee dat ik nog altijd twijfel – dat ik de zekerheid of dat de waarschijnlijkheid dat ik daarna ook nog kan blijven, groot genoeg is. Met andere woorden: liever nu buiten gegooid worden dan binnen 3 jaar. Ik zou wel graag blijven, maar... (..) Zekerheid kun je niet hebben, maar ik zou toch wel een uitzicht willen hebben om dan te kunnen blijven. Als ik dus verder ga, dan wil ik toch wel, laat ons zeggen... Ik wil nu de beslissing kunnen nemen: ofwel stop ik, ofwel blijf ik aan de universiteit. Zekerheid, 100% garantie, dat weet ik ook wel, kun je niet krijgen en je moet er altijd nog voor werken. Maar ik wil niet drie jaar weer alles geven van mezelf... Dat wil ik best doen, maar binnen 3 jaar weer in dezelfde onzekerheid leven, en dan nog eens 3 jaar ouder zijn, dat dus niet. (mannelijke doctor, humane wetenschappen)*

*Het toekomstperspectief is niet goed, hè. Dus je weet dat je met de doctoraatstitel eigenlijk niet veel bent. Of ja: 'niet veel bent' is het verkeerde woord hoor. Mijn vader heeft ook gedoctoreerd. Maar daar was het: als je assistent werd en je doctoreerde, dan wist je dat je op de universiteit een professor ging worden, tenzij je zelf besliste om een andere weg in te slaan. Maar hier bij ons weet je dat niet. Je weet alleen dat je in aanmerking komt, dat je de capaciteiten hebt om het te doen, maar je weet niet of er ruimte zal zijn om een plaats te krijgen. (vrouwelijke doctor, humane wetenschappen)*

Van de uitgestroomde onderzoekers zijn er 2 nooit gestart met een doctoraatsonderzoek, een ervan vermeldt als expliciete reden de tijdelijke contracten:

*Dus ja, als ik dan die beurs had gehad, dan had ik natuurlijk 4 jaar kunnen doctoren, maar ja, ten eerste was dat idee van doctoreren dus niet wat ik ervan vond, en ook ja, dan had ik zoiets van: dan ben ik doctor en dan moet ik toch weer altijd contracten, contracten, ... en ik heb dat al genoeg gezien bij vrienden van mij die gedoctoreerd hebben. En dat is altijd opnieuw subsidies aanvragen en daar had ik niet zoveel zin in. (vrouwelijke wetenschapper, exacte en ingenieurswetenschappen)*

Meestal wordt, in combinatie met de onzekere contracten, ook de kinderwens en de moeilijke combinatie met het gezinsleven benadrukt. De combinatie werk en



gezin is echter voor geen enkele uitgestroomde wetenschapper dé reden voor hun vertrek.

*Ik wou ook aan een gezin beginnen nadat ik gedoctoreerd was en dan wou ik liefst wel een beetje een zekere situatie. En aan de universiteit heb je dat gewoon niet. Zelfs als je in een postdoctoraat zit, na 6 jaar is dat ook weer... (vrouwelijke doctor, humane wetenschappen)*

*Nee, qua carrièreplanning is dat eigenlijk... Dat is misschien wel een minpunt en dan vergelijk ik met Nederland. Daar, tijdens de doctoraatsopleiding, krijgen ze echt een soort training, waar gespecialiseerde mensen echt gaan helpen uitzoeken van kijk: welke richting kan je nu uitgaan, wil je nu uitgaan? Veel meer individueel begeleid, en dat zijn, ik denk zelf dat dat een aantal dagen is dat die mensen echt individuele gesprekken hebben. Goed ja, niet iedereen is daar enthousiast over. (..) Maar goed, eigenlijk is dat wel niet slecht dat je op zijn minst de kans krijgt voor zoiets. Ik had dat bijvoorbeeld goed kunnen gebruiken. Voor mij was dat heel nuttig geweest. Want ik twijfel eigenlijk nog altijd welke richting ik nu moet uitgaan. Om wat ik gezegd heb: het is niet evident, zeker als er kindjes zijn, dan wil je op een gegeven moment wel een beetje zekerheid. (mannelijke doctor, medische wetenschappen)*

In het kader van de werkonzekerheid aan de universiteit vertellen veel onderzoekers over hun twijfels tussen het al dan niet blijven werken aan een universiteit en de eventuele overstap van de universiteit naar de industrie. Deze overstap mag volgens hen – omwille van hun leeftijd – niet te lang meer op zich laten wachten. Daarnaast vraagt men zich luidop af of een postdoc nog wel een meerwaarde heeft op de externe arbeidsmarkt.

*Er zijn zeer veel mensen die willen terugkeren, maar er zijn heel weinig plaatsen dus... zeker gezien mijn leeftijd ook, ik ben 32. Nu op een gegeven moment moet je een beetje voor zekerheid kiezen ook, dus het mag niet te lang meer duren of ik ga de richting van de industrie inslaan, omdat... De mogelijkheden zijn eigenlijk relatief beperkt, ook in ons vakgebied hoor. (mannelijke doctor, medische wetenschappen)*

*Omdat ik het voor mijzelf gewoon verrijkender vond om in de industrie te gaan. En het idee dat ook leeft als je aan de universiteit blijft, dat het veel moeilijker is om... Bijvoorbeeld na een doctoraat doe je een postdoc. Dat je dan weinig zicht hebt waar je naartoe gaat of hoelang je blijft. Een beetje het idee van: als je in een postdoc zit en je wil overschakelen, dat dat dan een negatieve connotatie heeft. En dat omgekeerd eigenlijk makkelijker is: als je eerst naar de industrie gaat, daar eens je blik op open zet, dat je dan makkelijker terug eventueel naar de universiteit kan gaan. (vrouwelijke doctor, medische wetenschappen)*



Uit de kwalitatieve analyse blijkt dat meer vrouwelijke dan mannelijke respondenten een vaste job verkregen nadat ze de Universiteit Gent verlieten. Hoewel de ondervraagde mannen en vrouwen dus even vaak de tijdelijke contracten en de hiermee gepaarde werkonzekerheid vernoemen als de voornaamste reden om de UGent te verlaten, zijn er veel minder vrouwelijke dan mannelijke respondenten nog in de ‘academische running’. De mannen vinden deze werkonzekerheid ook problematisch, maar blijkbaar durven zij het wel aan om nog eens te solliciteren aan een andere universiteit.

### **Uitstroomreden 2: Maakt men met fundamenteel onderzoek “een verschil”?**

De meerderheid van de vrouwelijke onderzoekers melden dat ze terug naar het werkveld willen. Ze willen een verschil maken in de maatschappij door een job met meer maatschappelijke relevantie. Daarnaast willen ze hun horizon verbreden, meer toegepast onderzoek doen en vinden ze het fundamenteel onderzoek op zich te eng. Dit leeft ook bij de mannelijke onderzoekers, maar in mindere mate.

*De belangrijkste reden was dat ik het werk nooit interessant genoeg heb gevonden. Dat ik eigenlijk heel vaak met tegenzin naar mijn werk ging. En ik vond dat dat na 6 jaar genoeg was. En ik wou ook liever iets doen... Ik had ook al – door de keuze van mijn onderwerp was het wel al duidelijk dat ik graag iets meer geëngageerd of ja, hoe zeg je dat... Ik was liever bezig geweest met iets dat meer maatschappijbetrokken [was]. Met vragen die belangrijk zijn voor bepaalde groepen in de maatschappij en niet gewoon zuiver onderzoek om het onderzoek. (vrouwelijke doctor, humane wetenschappen)*

*Op een bepaald moment is het mij gevraagd geweest, ja. Een postdoc op een project, maar 6 jaar universiteit was genoeg voor mij. Op den duur, naar motivatie toe, was het een beetje moeilijk. Je doet wel onderzoek en je schrijft wel artikels maar ik begon me zo meer af te vragen wat ik aan het doen was. Wie ligt er hier nu wakker van? Het was echt tijd voor een nieuwe uitdaging. (mannelijke doctor, exacte en ingenieurswetenschappen)*

*Ik vind het ambitieuzer, aangenamer en flexibeler om in de industrie te werken. Maar er is ook een stuk meer druk: je hebt veel meer verantwoordelijkheid. Bij een doctoraat heb je op zich geen verantwoordelijkheid. Je doet je onderzoek. Het is allemaal niet levens... Terwijl in industrie is het meer “the real world”. Er hangen meer mensen van u af en ook gezondheidsgezien. Ik bedoel: als je advies moet geven over het al dan niet stoppen of de neveneffecten, dan heb je wel rechtstreeks contact met de artsen. Dus je bent praktischer aan het werk, maar ook een stuk bewuster omdat je toch een grotere*

*verantwoordelijkheid hebt. En hoe meer je aankan, hoe meer dat er bij komt. Terwijl in de unief: je hebt een bepaald takenpakket maar het is niet zo dat alles geduwd wordt. (vrouwelijke doctor, medische wetenschappen)*

*Veldwerk. Het is een zeer bewuste carrièreswitch. Het is echt een zeer doordachte keuze om voor veldwerk te gaan. Eerst theoretisch onderzoek, dan veldwerk en later zou ik graag les geven in het hoger onderwijs. Maar ik vind: je kunt geen les geven als je nooit in de praktijk hebt gestaan. (vrouwelijke doctor, humane wetenschappen)*

### **Uitstroomreden 3: Gebrek aan ondersteuning van de promotor en/of vakgroep**

Doctoreren kan niet zonder een promotor. In totaal spreken 8 onderzoekers – 4 mannen en 4 vrouwen – over een slechte werkrelatie met hun promotor en/of negatieve ervaringen met collega's uit hun voormalige vakgroep.

*Wat me geërgerd heeft, is de desinteresse. Dat ze eigenlijk ook niet geïnteresseerd waren. En dat heb ik al bij veel mensen gehoord. Dat de promotor zelden, tenzij het een project van zijn eigen is, dus van de vakgroep, zelden geïnteresseerd is in het onderwerp. (mannelijke doctor, humane wetenschappen)*

Omwille van de privacy worden over de slechte werkrelatie met de promotor geen verdere citaten gegeven.

In combinatie met een gebrek aan omkadering en ondersteuning van het doctoraatsonderzoek vermelden de uitgestroomde wetenschappers ook vaak de eenzaamheid van het doctoraatswerk en een gebrek aan samenwerking en interactie.

*Het is academisch werk, het blijft eenzaam, alleen bezig zijn. Da's een groot verschil met de privé natuurlijk, waar wel meer teamwerk vereist wordt, waar samen iets moet gebeuren. Ik miste dat wel, dat samenwerken aan iets. (mannelijke doctor, humane wetenschappen)*

*Soms heb je het gevoel dat je alleen bezig bent aan iets. Dat is iets wat ik heel – en dat hoor ik van heel veel collega's – het is een eenzame job uiteindelijk. Ik bedoel niet qua sociale omgang met mensen rondom u, maar hetgeen [waar] je mee bezig bent, je bent de enigste die er zoveel vanaf weet. Je promotor heeft... bij ons was dat 9 à 10 doctoraatsstudenten, allemaal over andere thema's. Die mens kan dat niet allemaal tot in de puntjes opvolgen. En dan had ik veel het gevoel van: ben ik hier wel goed bezig? Want je hebt nooit iemand die er eigenlijk meer vanaf weet binnen uw groep. Ik denk dat dat een groot verschil is als je onderzoek doet met verschillende mensen samen. Je*

*kunt overleggen en op gelijk niveau. Terwijl dat bij mij niet zo was. Dat heb ik veel gemist in mijn werk. Overleg en samen beslissingen nemen, die dingen. (vrouwelijke doctor, humane wetenschappen)*

*Maar qua overleg... Ja, het waren eigenlijk allemaal eilandjes, de verschillende vakgroepen. Er was heel weinig samenwerking. En in plaats van de meerwaarde van samenwerking te zien, was het eigenlijk toch wel een individuele bedoening. Het waren meer concurrenten dan potentiële mensen om mee samen te werken. (mannelijke doctor, medische wetenschappen)*

*Het was een hechte groep en een leuke groep [waarin ik werkte]. Maar ik heb wel ondervonden – en dat vind ik dan niet zo leuk op de universiteit – dat er zo klieken zijn. En die kunnen elkaar niet uitstaan. Ik wist dat niet! Ik vind dat echt... Het is raar! Ik heb vriendinnen die nu aan het doctoreren zijn of doctorassistent zijn en ja, die vinden dat echt wel lastig. (..) Doordat je die kliekjes hebt, is er heel weinig samenwerking. (vrouwelijke wetenschapper, humane wetenschappen)*

#### **Uitstroomreden 4: Competitie en politieke spelletjes**

Veel uitgestroomde wetenschappers stellen dat de harde competitie voor een postdoc- en ZAP-positie en de daarmee gepaard gaande politieke spelletjes een reden is om de universiteit te verlaten. Onderlinge vetes tussen professoren, persoonlijke verhoudingen, de macht van informele netwerken en beschermingspolitiek zijn factoren die een grote rol spelen bij de keuze van wetenschappers om de universiteit te verlaten. Verschillende respondenten verlieten liever de universiteit dan dat ze zouden moeten deelnemen aan politieke spelletjes. Deze reden wordt in dezelfde mate bij vrouwelijke en mannelijke wetenschappers genoteerd.

*Je hebt 2 soorten mensen. Je hebt mensen die gaan voor competitie en voor die is dat een motivatie waarschijnlijk. Ikzelf ben zo niet. Dat is één van de redenen waarom ik vertrokken ben aan de unief. Omdat een keer uw doctoraat gedaan is, kun je wel nog een aantal jaren als postdoc voortdoen, maar op een moment komt daar dan toch de grote strijd om ergens aan een docentenplaats te geraken en dan kom je in aanvaring, in competitie met andere mensen die dat ook willen doen. Dus om dat soort van politieke spelletjes te vermijden, dat is één van de redenen waarom ik vertrokken ben. Ik wil daar ook mijn tijd niet in steken. Had er voor mij een docentenplaats klaargelegen, had ik voortgedaan, maar ik was niet bereid om er dat soort van spelletjes voor te gaan uitvechten. (mannelijke doctor, medische wetenschappen)*

*Nu de sfeer op de vakgroep was ook niet... Ik werkte daar ook niet zeer graag. Ik heb ook op bepaalde punten gestaan om te stoppen met mijn doctoraat omdat ik mensen*

*had waarmee ik helemaal niet overeen kwam, die mij tergden. Het is een zeer speciale sfeer vind ik op de universiteit. De keuze was al zeer vroeg gemaakt dat ik niet zou blijven. Mensen zouden elkaar bijna de kop induwen om hogerop te geraken en dat is echt mijn ding niet. (vrouwelijke doctor, humane wetenschappen)*

*Lesgeven vind ik op zich wel plezant, maar een universiteit, ik denk dat dat wat moeilijker ligt. Dat je politieke connecties moet hebben. Dus ik zie eerder nog later op een hogeschool lesgeven dan op de universiteit. Ik denk dat dat iets realistischer is. (..) Ik had de indruk dat het zo belangrijk was dat je wat mensen kende en dat je af en toe wat met je ellebogen werkt om prof te kunnen worden. Dat lag me niet echt. Het lesgeven op zich vind ik wel plezant. Ik weet niet of ik alle beslommeringen die erbij komen kijken, of ik dat wel plezant zou vinden. (vrouwelijke doctor, exacte en ingenieurswetenschappen)*

*Eens begonnen met je onderzoek, moet je in feite, als je daar op een langere termijn wil blijven alle soorten dingen doen om uw kans te vergroten om te kunnen blijven. Je moet dus op bepaalde plaatsen staan op het juiste moment. Je moet bepaalde dingen doen om uw zichtbaarheidsfactor te verhogen. En ik wil dat niet. Ik wou dat niet. Ik wil wel goed mijn werk doen en ik gaf heel graag les, nog altijd. En er werd mij constant gezegd dat dat niet belangrijk was. Dat wat eigenlijk telt, is onderzoek en publiceren. (mannelijke doctor, humane wetenschappen)*

*Tussen de vakgroepen was er veel overleg, maar ook veel – hoe zou ik het zeggen? – gekleurde relaties en gekleurde beslissingen. En dat viel wel heel hard op. Hoe de relaties tussen proffen onderling zijn, gaat een zwaardere stempel drukken dan de logische redenering die achter een beslissing zit. En dat voel je heel sterk. (..) Ik zou zeggen: het feit wat ze voor elkaar kunnen doen of waard zijn of in hoeverre ze overeenkomen of in de clinch liggen, heb ik soms het gevoel dat je... Ze kunnen zeggen: het is allemaal politiek gekleurd. (..) De persoonlijke verhoudingen wegen door op de beslissingen. Dat is ook iets wat ik heel jammer vind. Wat mij toch wel een reden bij geeft om daar niet te blijven. Omdat je zo afhankelijk bent van de “goodwill” en de relaties met andere professoren en niet objectief op hetgeen je presteert. (vrouwelijke doctor, medische wetenschappen)*

De uitgestroomde wetenschappers vermelden in dit verband eveneens het gebrek aan objectieve en transparante selectiecriteria. Voor veel van de uitgestroomde onderzoekers is het niet duidelijk waaraan ze moeten voldoen om te kunnen blijven aan de universiteit:

*Er waren geen beoordelingscriteria. Dat heb ik hem [de promotor] nadien proberen wijs maken dat hij dat beter wel zou doen, maar het enige criteria was om binnen de 4 jaar uw doctoraat te halen. (mannelijke doctor, medische wetenschappen)*

*Ik vind het geen gezonde concurrentie meer. Omdat er ook zo weinig plaatsen zijn. Omdat er over de normen die worden opgelegd ook zoveel onduidelijkheid is. Bijvoorbeeld alleen al bij het FWO: waar moet je nu eigenlijk aan voldoen om een post-doc te krijgen? Ik zou het graag eens willen weten! Want het is voor iedereen blijkbaar anders. Bij de een zeggen ze van: je hebt niet genoeg gepubliceerd, bij de andere zeggen ze: je bent te oud in vergelijking met de andere kandidaat, enzovoort... (..) Het is gewoon ad hoc. En dat levert, denk ik, ook wel een ongezonde competitie. Want uiteindelijk ben je aan het concurreren met mensen en je weet niet eens op basis waarvan. Dus dat creëert gewoon afgunst, nijd, frustratie, ... (vrouwelijke doctor, humane wetenschappen)*

*Als je hier iets wil zien bewegen, moet je daar duwen en dan begint dat allemaal te bewegen. Kijk, nu is het moment om een doctorassistentenschap aan te vragen want bij die andere vakgroep hebben ze dat gekregen vorig jaar. En die gaat weg en blablabla. En die andere komt in de plaats en binnen de vakgroep zit het toch vast... Wat heeft dat met mij te maken?! Wat heeft dat allemaal met mij te maken? Dat heeft niets met mij te maken. Het heeft niets te maken met het feit dat ik dit gedaan heb, goed gepresteerd heb, gepubliceerd heb en eigenlijk, normaalgezien in aanmerking kom voor zo'n positie. Maar het is niet zo, het is veel ingewikkelder. (mannelijke doctor, humane wetenschappen)*

*Het is wel zo dat je ziet dat er op het niveau van de professoren getouwtrek en gepruts is met zogezegde objectieve maatstaven om de ene of de andere te promoten. En dat is niet zo aangenaam. En dat geeft ook een bepaalde positie aan sommige mensen die ze niet echt verdienen en waar je helemaal niet tegenin mag en kan gaan. Goh, zo'n beetje beschermingspolitiek, en ik vind dat vermoeiend. (vrouwelijke doctor, humane wetenschappen)*

*Maar het was vooraf al beslist wie ging doorvloeien en wie niet. En mijn promotor had dat wel eens laten vallen van: je kan misschien wel blijven als je collega dat krijgt en als... Dat zijn allemaal zo speculatieve dingen dat je zoiets hebt van: ja, moet ik daarop gaan rekenen dat die kans gaat vrijkomen? (vrouwelijke doctor, humane wetenschappen)*

## **Uitstroomreden 5: Bureaucratische sfeer**

Een aantal uitgestroomde onderzoekers hebben bedenkingen bij de werksfeer aan de universiteit: ze vinden de sfeer niet dynamisch genoeg, de universiteit als orgaan te log, te bureaucratisch en te traag in zijn beslissingsproces. Vooral vrouwelijke wetenschappers beschouwen de bureaucratie en inefficiëntie een reden om uit te stromen.

*Gewoon ook de sfeer eigenlijk. Ik ga niet zeggen egalitair, maar ook zo wat dat lethargische soms wat in zijn beslissingnames, in... Er is daar ook veel hoffelijke beleefdheid en... Allez zo, te weinig dynamisch en kort op de bal voor mij. Maar goed, je gaat voor het vak, maar uiteindelijk komt er veel bij kijken. (vrouwelijke doctor, humane wetenschappen)*

*Je moet de wereld gaan verkennen en ja, dat miste je hier een beetje. Die inteelt en dat mensen echt zo blij zijn van: ja, ik blijf aan de unief werken, dan heb ik een vast inkomen en dan kunnen ze me nooit ontslaan. Die sfeer, die ambtenarensfeer, daar kan ik slecht tegen. Dat haalt alle activiteit eruit en de inspiratie. En daarvoor heb ik echt, had ik geen zin. (vrouwelijke doctor, exacte wetenschappen)*

## **Geen kans meer op een familieleven?**

*Ik kwam binnen en ging zitten en hij zei: ja, juffrouw, je wilt dus een doctoraat schrijven? Ik zei: ja. Je beseft toch wel dat je dan geen kans meer hebt op een familieleven. Zie je dat wel zitten? Terwijl dat ik dacht van: man, waar heb je het over? Ik ben 23 jaar! En waar moei jij je eigenlijk mee? Dat heb ik toen niet gezegd (vrouwelijke doctor, humane wetenschappen).*

Tot slot wordt nog stilgestaan bij de combinatie werk en privéleven. Dit wordt door veel mensen als dé reden beschouwd waarom vrouwen een universitaire carrière de rug toekeren. Veel vrouwen en mannen spreken tijdens het exit-interview over deze moeilijke combinatie. Toch wordt de combinatie werk en gezin door geen enkele vrouwelijke – of mannelijke – wetenschapper genoemd als de voornaamste reden om de universiteit te verlaten. Het is vooral de werkonzekere situatie en niet de moeilijke combinatie die hen parten speelt. Zo geven 2 vrouwen expliciet aan dat zij de opvoeding van 3 of 4 kinderen konden combineren met hun job. Aangezien de meeste respondenten kinderen uitstelden tot na het behalen van hun doctoraatsdiploma, werden maar enkele respondenten geconfronteerd met een mogelijke combinatieproblematiek.



Over deze combinatieproblematiek laten we opnieuw de wetenschappers aan het woord. Opvallend hierbij is dat ook veel jonge mannelijke doctors over de combinatie werk en gezin spreken, wat er op wijst dat het niet louter een “vrouwenzaak” is.

*Het doctoraat, naar het einde toe is dat eigenlijk wel zwaar. Toen hadden we nog maar 1 kindje, maar dat is eigenlijk 2 maanden absolute opsluiting, en dat is echt zwaar. En nu ook nog hoor. Ik moet continu zorgen dat ik het evenwicht bewaar. Vooral omdat ik zeg: het werk stopt niet als je van je werk komt. Papierwerk, lezen, dat is eigenlijk allemaal voor 's avonds. Overdag heb je daar gewoon geen tijd voor omdat dan het praktische werk gebeurt, en dan is het soms wel moeilijk om beide te combineren. (mannelijke doctor, medische wetenschappen)*

*Er werd minstens verwacht dat je om 8 uur daar was en om 6 uur ten laatste vertrok, maar dat waren dikwijls nachten door, weekends door. Dus het was nogal zwaar, maar omdat ik het zag als een investering en een tijdelijke loopbaan, had ik daar geen probleem mee. Maar het is zeker geen regeling die ik jaren of een gans leven zou kunnen volhouden. (..) En nu ik 2 kinderen heb, zou het ineens al een stuk moeilijker zijn om zo nog te gaan werken. Ik kon dat gemakkelijk doen omdat ik toen jong was met 1 kindje dat dan nog weinig zorg nodig had. Dus dat viel wel mee. Maar ik zeg het: je kunt dat geen 20 jaar aan een stuk doen. (mannelijke doctor, medische wetenschappen)*

Bijna alle uitgestroomde wetenschappers geven aan dat de werklast tijdens het doctoraatsonderzoek zeer hoog was. Het wordt door mannen en vrouwen min of meer als normaal beschouwd dat er heel veel werkuren in de laatste fase van het doctoraatsonderzoek kruipen.

## Conclusie en aanbevelingen

Met dit artikel willen we de bestaande genderstereotyperingen counteren. Geen enkel van de geïnterviewde vrouwelijke wetenschappers beschouwt de combinatie met hun gezinsleven als de belangrijkste reden om de universiteit te verlaten. Zij verlieten de universiteit niet omwille van een betere balans werk en gezin/kinderen, maar wel wegens de kortetermijncontracten en de daarbij horende werkonzekerheid, de zware competitie en het gebrek aan ondersteuning. Een grote groep mannen verlaat de universiteit om dezelfde redenen. Toch is de meerderheid van de mannen nog werkzaam in een academische omgeving. Blijkbaar zijn zij – in tegenstelling tot vrouwen – vaker bereid om ‘het spel’ mee te spelen en krijgen zij



daar ook vaker de kans toe. Uitstroomredenen die wel meer door vrouwen dan mannen aangehaald worden, zijn de bureaucratische sfeer en de wens naar een job met meer maatschappelijke relevantie.

Het is belangrijk te weten hoe mannelijke en vrouwelijke werknemers die de universiteit verlaten, denken over hun afgelopen academische loopbaan en hun toekomstmogelijkheden aan de universiteit of elders. Er moet dus niet enkel gekeken worden naar de 'survivors', maar ook naar de vrouwen en mannen die de universiteit verlaten. De tijd dat iedereen die doctoreerde, ook kon blijven werken aan de universiteit is al lang voorbij. Door middel van exit-interviews kan men dus ook nagaan waar deze gedoctoreerde wetenschappers terechtkomen op de externe arbeidsmarkt en of hun doctoraatsdiploma een meerwaarde had bij hun sollicitaties.

Exit-interviews zijn een uitstekende manier om kennis uit te wisselen over de voormalige tewerkstelling. Het is dan ook ten zeerste aan te bevelen om alle werknemers die de universiteit verlaten systematisch te bevragen over de redenen van hun vertrek. Op die manier kan een beter beeld verkregen worden van de werk(on)tevredenheid en eventuele (gender)problemen in hun universitaire loopbaan. Exitgesprekken zijn niet alleen een blijk van respect tegenover de voormalige werknemer, maar verschaffen het management ook unieke feedback over het reilen en zeilen binnen de instelling. Alle instellingen en organisaties over de hele wereld, en vooral in zeer competitieve settings, worden geconfronteerd met een genderkloof in het carrièreverloop van hun werknemers. Een voorbeeld hiervan is dat het aandeel vrouwen daalt naarmate men hoger op de ladder klimt, het zogenaamde glazen plafond. Exitgesprekken zijn een handig instrument om de obstakels die vrouwen ervaren te identificeren en maatregelen te nemen om te voorkomen dat getalenteerde werknemers uitstromen.

## 4.6 Werken jonge academici in een 'ivoren toren' ?

*Liesbet Decroos & Hannelore De Grande*

### Inleiding

Vanuit de Lissabon-doelstellingen worden samenwerking en mobiliteit tussen universiteiten en andere sectoren gestimuleerd (European Parliament, 2000). De Europese Commissie (European Commission, 2006a) heeft een aantal aanbevelingen opgesteld, waaronder: meer intersectoriële mobiliteit tijdens de opleiding, evaluatiecriteria voor intersectoriële mobiliteit, aanwerven van mensen met ervaring in andere sectoren aan de universiteiten, het wegwerken van administratieve barrières, het opnemen van samenwerking met andere sectoren in de beoordelingscriteria voor universiteiten, opzetten van informele netwerken tussen universiteiten en andere sectoren, enz. Het blijkt dus dat de wetenschappelijke gemeenschap steeds meer een netwerkmodel vooropstelt met meer interactie tussen de wetenschappelijke gemeenschappen aan de universiteiten en de private en publieke sectoren (Lam, 2005), en ook dat academici zelf tevreden zijn over de toegomen mogelijkheden om samen te werken met de industrie (Lee, 1995). Maar is dit wel zo?

In deze bijdrage wordt de ervaring van jonge academici met intersectoriële mobiliteit uitgelicht. We vragen ons niet alleen af welke ervaring jonge onderzoekers hebben met samenwerking met andere instellingen en sectoren, maar ook hoe ze staan tegenover tewerkstelling in niet-academische sectoren, waaronder het bedrijfsleven. Er heerst nog steeds het idee dat een belangrijk struikelblok voor intersectoriële samenwerking en mobiliteit cultureel van aard is, en te maken heeft met niet alleen de verwachtingspatronen die de verschillende actoren hebben, maar ook met vooroordelen ten opzichte van elkaar. In dit licht zou de mentaliteit van jonge onderzoekers wel eens een remmende factor kunnen wezen om de muren tussen de academische en andere sectoren te slopen. Men kan zich dan ook verder afvragen of het stimuleren van intersectoriële mobiliteit en/of samenwerking wel gewenst is, als blijkt dat jonge academici er niet gemotiveerd voor zijn. Het leek ons dan ook relevant na te gaan om hetgeen men naartoe wil: meer intersectoriële mobiliteit en samenwerking tussen sectoren, en waar in de literatuur ook voor gepleit wordt, te toetsen aan enkele harde cijfers. Alvorens deze te bespreken, worden enkele studies belicht die hierbij aanleunen, en de belangrijkste componenten geïdentificeerd die intersectoriële samenwerking en mobiliteit beïnvloeden.

## Intersectoriële samenwerking & mobiliteit

Men kan zich de vraag stellen of de scope voor intersectoriële samenwerking wel groot genoeg is. Volgens de meeste studies hierover (Lam, 2005) situeert de samenwerking zich bijna altijd in de hoogtechnologische sectoren en disciplines. Schartinger, Rammer, Fischer & Fröchlich (2002) vinden echter dat interacties tussen industrie en universiteit zich niet beperken tot een klein aantal industriële sectoren en wetenschapsdisciplines, maar voorkomen in heel wat soorten wetenschapsdisciplines en in bijna alle economische sectoren. Een hoge aanwezigheid van O&O bronnen in een industrietaak of de oriëntatie van bepaalde wetenschapsdisciplines naar industriële toepassing gaat niet noodzakelijk gepaard met meer kennisinteractie. Sommige traditionele industrieën en dienstensectoren, en sommige wetenschapsvelden die gericht zijn op fundamenteel onderzoek interageren - inzake innovatie - veel met universiteiten of industrieën. De academici zelf geven aan tevreden te zijn met de toegenomen mogelijkheden om samen te werken met de industrie (Lee, 1995). De meerderheid onder hen vindt het goed dat academici actief participeren in lokaal en regionaal economisch beleid en dat ze de commercialisering van academisch onderzoek faciliteren, en moedigen 'faculty consulting' voor private bedrijven aan. De meerderheid wenst echter niet dat de universiteiten te sterk betrokken worden in partnerschappen met de privé-sector, bijvoorbeeld door hulp te verlenen bij de opstart van bedrijven, of door te veel te investeren in partnerschappen. De academische vrijheid mag volgens de academici niet in het gedrang komen door dergelijke samenwerking.

Verder is een onderdeel van de intersectoriële mobiliteit van onderzoekers de tewerkstelling van (ex-)academische onderzoekers in bedrijven. In België vertrekken onderzoekers die na minimum twee jaar de universiteit verlaten, vooral naar de chemische- en farmaceutische nijverheid (13%), het onderwijs (13%), de gezondheidszorg en maatschappelijke dienstverlening (12%), het openbaar bestuur (11%), de informatica (8%), de financiële instellingen (5%), de elektronica (4%) en de technische adviesverlening (4%) (S'Jegers et al., 2002). Qua type functie bevinden deze ex-universitaire onderzoekers zich vooral op het uitvoerend niveau (29%), op staf / intern advies niveau (25,2%) en in het middenmanagement (19,9%). Van de respondenten vertrok één tiende (10,4%) naar het onderwijs.

Ook dit kan verschillen naargelang discipline. Doctoraathouders in de sociale wetenschappen vertrekken minder vlug naar de private sector vergeleken met hun collega's in de exacte wetenschappen (Béret, Giret & Recotillet, 2003). Vooral doctoraathouders die er niet in slagen om een positie te krijgen aan de universiteit, blijken de overstap te maken (Béret et al., 2003). Voor velen blijft een academische carrière evenwel de eerste keuze.

Buiten de universiteit zijn onderscheidingen en publicaties volgens de doctoraathouders niet voldoende om de werkgever ervan te overtuigen dat de competenties

van de kandidaat overeenstemmen met de vereisten van een bepaalde positie (Mangematin, Madran & Crozet, 2000). Niettemin vindt 3/4 van de doctoraathouders dat hun doctoraat hen geholpen heeft bij het vinden van zowel hun eerste als huidige tewerkstelling (MacDonald & Barker, 2000). Ze ervaren echter dat deze invloed het grootst was bij hun eerste tewerkstelling. Doctoraathouders vinden dat hun benadering en vaardigheden, geleerd tijdens hun doctoraat, bijkomende waarde hebben voor het vervullen van hun huidige positie.

Daarnaast spelen ook de (potentiële) werkgevers een belangrijke rol in dit proces. Zij beslissen om al dan niet een doctoraathouder aan te nemen. Er blijkt een duidelijk verschil te zijn tussen werkgevers die al doctoraathouders tewerkstellen en werkgevers die dat niet doen (Cruz-Castro & Sanz-Menéndez, 2005; Morgavi, McCarthy & Metcalfe, 2007). Werkgevers die al doctoraathouders tewerkstellen gaan vlugger toenadering zoeken tot hen, kunnen beter met hen omgaan en tonen meer appreciatie voor de vaardigheden van doctoraathouders. Deze werkgevers waarderen hun intellectueel kunnen, hun technische vaardigheid, zelfstandig werken en onafhankelijk denken (Metcalfe, 2007; Morgavi et al., 2007). De visie over doctoraathouders onder werkgevers die er (nog) geen tewerkstellen is meer stereotiep. Volgens hen zouden doctoraathouders een gebrek aan interpersoonlijke vaardigheden hebben, overgekwalificeerd zijn en een te nauwe interesse hebben. Alle werkgevers duiden op een gebrek aan commercieel bewustzijn van de doctoraathouders en moeilijkheden bij het maken van een overstap naar een niet-academische werkcultuur.

Wanneer er tussen academici en bedrijven een netwerk ontstaat, wordt dit vaak multiplex (Beltramo, Paul & Perret, 2001). O&O afdelingen van bedrijven die sterk samenwerken met universiteiten stellen ook veel vaker doctoraathouders tewerk dan O&O afdelingen die niet vaak samenwerken. Ook blijkt dat doctoraathouders die tijdens hun doctoraat samenwerken met een private partner, daarna veel vlugger werk vinden in de private sector (Duhautois & Maublanc, 2006; Mangematin, 2000).

Opdat meer doctoraathouders buiten de universiteit tewerkgesteld zouden worden, is het belangrijk dat zij, samen met hun begeleiders, vaker in contact komen met de private sector (Mangematin, 2003). Op die manier kunnen ze een soort “savoir comprendre” (p. 7) van de private sector ontwikkelen. Dat dit nodig is, blijkt uit de vaststelling dat slechts de helft van de doctoraatstudenten die later in de industrie willen gaan werken, de industrie betrekken bij hun doctoraatsonderzoek (Dany & Mangematin, 2004). Ze maken, met andere woorden, zeker bij aanvang van hun doctoraat, geen strategische keuze om later in de industrie een loopbaan uit te bouwen.

Door junioronderzoekers te bevragen over hun ervaringen met, en visies over intersectoriële samenwerking en mobiliteit, pogen we licht te werpen op enkele

van deze vaststellingen in de literatuur. 2810 junioronderzoekers aan de UGent werden gevraagd een vragenlijst over deze topics in te vullen (Survey of Junior Researchers), en de uiteindelijke respons bedroeg 958 junior onderzoekers. De methodiek van de enquête werd uitvoerig behandeld door Svetlana Jidkova in deel 2. Hieronder worden de resultaten van de uitgevoerde enquête voorgesteld. Er wordt onder andere weergegeven waar de junioronderzoekers in de toekomst het liefst zouden gaan werken, de mate waarin ze denken dit te kunnen bereiken, of ze een verschillende sectorvoorkeur hebben en of ze waarde hechten aan verschillende jobaspecten.

## Resultaten

### Intersectoriële samenwerking

Junioronderzoekers werken het vaakst samen met andere universiteiten (57,5%). Dan volgen respectievelijk de overheidssector (21,1%), de non-profit sector (15,4%), de niet-universitaire onderwijsinstellingen (14,9%) en dan de nijverheidssector (11,8%). De respondenten werken zeer weinig samen met de dienstverlenende sector (5,7%), de primaire sector (5,0%) en de vrije beroepen (4,2%). Iets meer dan één op vier (27,6%) zegt met geen enkele andere organisatie samen te werken (zie tabel 1). Algemeen genomen kan men dus stellen dat junioronderzoekers relatief weinig samenwerken met het bedrijfsleven.

Tabel 1: Percentage van de respondenten dat samenwerkt met de verschillende sectoren naargelang discipline<sup>58</sup>.

	Kunst-, rechts- en geesteswetenschappen	Gedrag- en sociale wetenschappen	Exacte wetenschappen	Toegepaste wetenschappen	Biowetenschappen en geneeskunde	Totaal	$\chi^2$
Andere universiteit(en)	54,1	41,1	62,5	62,9	51,1	57,5	24,151***
Geen enkele sector	33	35,6	27,5	20,7	24,7	27,6	13,982**
Overheidssector (intergouvernementeel, federaal, regionaal, lokaal,...)	23,4	25,2	18,1	20,3	16,1	21,1	5,911
Non-profit sector (gezondheidszorg, maatschappelijke dienstverlening,...)	9,9	31,3	4,4	8,8	19,7	15,4	62,349***
Niet-universitaire onderwijsinstellingen	14,4	13,5	11,9	14,7	15,2	14,9	1,039
Nijverheidssector (machinebouw, hout, textiel, chemische nijverheid, metallurgie,...)	0,0	1,2	6,3	27,9	7,2	11,8	111,573***
Dienstverlenende sector (winkels, banken, vervoer,...)	2,7	7,4	1,9	9,2	2,7	5,7	17,459**
Primaire sector	0,0	0,6	1,9	10,4	6,7	4,8	32,575 ***
Vrije beroepen <sup>59</sup>	4,5	4,9	1,3	2	6,2	4,1	/
	111	163	160	251	223	908	

\*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001

Wanneer men deze resultaten verder uitsplitst naar discipline valt op dat er duidelijke verschillen bestaan. De onderzoekers in de sociale-, exacte- en toegepaste wetenschappen zijn beduidend meer geneigd om samen te werken dan deze in de kunst, rechten en geesteswetenschappen. De toegepaste wetenschappen vormen vooral een contrast met andere disciplines in samenwerking met de nijverheidssector, die bij deze eerste beduidend hoger is.

<sup>58</sup> Voor informatie over de methodiek en opdeling volgens disciplines, zie 'Over de survey of junior researchers aan de Universiteit Gent' van Svetlana Jidkova.

<sup>59</sup> Het aantal was te klein om de  $\chi^2$  te berekenen.

In alle disciplines wordt voornamelijk samengewerkt met andere universiteiten. In de exacte en toegepaste wetenschappen wordt er wel vaker samengewerkt met andere universiteiten dan in de andere disciplines. Het is alleen in de toegepaste wetenschappen dat er relatief vaak met de industrie en met de primaire sector samengewerkt wordt. De onderzoekers in de gedrags- en sociale wetenschappen werken wel beduidend vaker samen met organisaties in de non-profit sector dan deze in andere disciplines.

Inzake samenwerking met andere sectoren naargelang de anciënniteit (begindatum eerste aanstelling) aan de UGent blijkt dat wie al meer dan twee jaar aangesteld is aan de UGent meer samenwerkt met andere universiteiten en niet-universitaire onderwijsinstellingen (zie tabel 2). Het percentage junioronderzoekers dat met geen enkele andere sector samenwerkt is lager bij diegene die al meer dan twee jaar aangesteld zijn. Het vergt inderdaad tijd om samenwerkingsverbanden met andere instellingen uit te bouwen. Het verschil is echter relatief klein, wat er op kan duiden dat samenwerking vaak gebeurt via reeds bestaande institutionele banden.



Tabel 2: Percentage van de respondenten dat samenwerkt met de verschillende sectoren naargelang anciënniteit aan de UGent.

	> 2 jaar tewerkgesteld aan de UGent	≥ 2 jaar tewerkgesteld aan de UGent	$\chi^2$
Andere universiteit(en)	58,0	51,0	4,348*
Niet-universitaire onderwijsinstellingen	16,9	11,0	6,480*
Overheidssector (intergouvernementeel, federaal, regionaal, lokaal,...)	21,6	19,3	0,720
Non-profit sector (gezondheidszorg, maatschappelijke dienstverlening,...)	15,6	13,8	0,595
Dienstverlenende sector (winkels, banken, vervoer,...)	4,8	5,8	0,506
Nijverheidssector (machinebouw, hout, textiel, chemische nijverheid, metallurgie,...)	10,2	10,7	0,072
Primaire sector	4,3	5,4	0,516
Vrije beroepen	4,1	3,5	0,230
Geen enkele sector	24,5	30,8	4,443*
	429	462	

\* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$

Bij de respondenten die samenwerken met een andere sector<sup>60</sup> werd nagegaan welke vorm deze samenwerking aanneemt ( $n = 436$ ) en wie er het initiatief voor nam ( $n = 464$ ). Hieruit blijkt dat deze samenwerking het meest bestaat uit kennis-overdracht (62,4%) en dataverzameling (62,6%) met daarop volgend netwerkbouw (50,2%). Contractonderzoek (39,0%) en productontwikkeling (16,5%) komen relatief minder voor. Het gebruik van apparatuur, etc. (25,2%), vorming geven (11,5%) en volgen (8,0%) komt het minst voor. Het initiatief voor het opzetten van deze samenwerking komt vooral van de promotor (45,7%), wat bevestigt dat vele onderzoekers gebruik maken van reeds bestaande netwerken. Niettemin,

<sup>60</sup> Hiermee worden alle sectoren behalve de academische sector en onderwijs bedoeld. Dit geldt voor de gehele paragraaf.

bijna een kwart van de samenwerkingsverbanden wordt geïnitieerd door de junioronderzoekers zelf (24,4%). In bijna een vijfde van de gevallen was het de desbetreffende sector of organisatie (17,7%) die het initiatief nam.

De respondenten die samenwerken met een niet-academische sector werd gevraagd wat zij als de belangrijkste belemmering voor samenwerking ervaren. Tijdsgebrek werd het vaakst genoemd, door meer dan een derde van de respondenten. Daarna volgen administratieve barrières, een gebrek aan informatie over de mogelijkheden tot samenwerking, problemen in verband met intellectueel eigendom en belemmeringen door verplichtingen aan de UGent. Opvallend is wel dat toch nog een niet te verwaarlozen minderheid het gebrek aan stimulering door de promotor of vakgroep aanstipt. In tabel 3 wordt het percentage respondenten opgelijst dat eerder wel, wel, zeker wel (versus eerder niet, niet, helemaal niet) belemmeringen ervaren heeft.

**Tabel 3: Percentage van de respondenten die al samenwerken met andere sectoren dat volgende problemen ervaart bij samenwerking met deze sectoren (overheid, non-profit, nijverheid, dienstverlening, primaire sector of vrij beroep)**

	Eerder wel – wel – zeker wel	n
Tijdsgebrek	34,9	450
Een gebrek aan informatie over de mogelijkheden tot samenwerking	24,8	452
Administratieve barrières	21,8	450
Belemmeringen door verplichtingen aan de UGent (bijv. onderwijsopdracht, taak aan de onderzoeksgroep)	17,6	450
Problemen in verband met intellectueel eigendom	17,1	451
Financiële beperkingen	15,8	450
Een gebrek aan enthousiasme van de organisatie(s) / sector(en)	15,3	452
Angst voor een slechte afloop van de samenwerking	15,3	451
Een verlies van controle over mijn onderzoek	14,6	451
Een gebrek aan stimulering door de vakgroep	14,3	453
Een moeilijke combinatie van werk en privéleven	10,0	450
Een gebrek aan meerwaarde voor mijn onderzoek	9,3	451
Een gebrek aan stimulering door de promotor	7,9	453
Omdat mijn doorgroeimogelijkheden aan de universiteit erdoor beperkt werden	5,3	451

Respondenten die het meest samenwerken met de overheid ( $n = 154$ ) rapporteren voornamelijk belemmeringen als administratieve problemen en tijdsgebrek. Wie voornamelijk samenwerkt met de non-profit ( $n = 118$ ) wijst vooral op het gebrek aan informatie over mogelijkheden tot samenwerking, over belemmeringen door verplichtingen aan de thuisinstelling en tijdsgebrek. Mensen die in hoofdzaak samenwerken met de nijverheid ( $n = 93$ ) rapporteren dan weer problemen als een gebrek aan informatie over de mogelijkheden tot samenwerking, gebrek aan meerwaarde voor het onderzoek, verlies van controle over het onderzoek, problemen in verband met intellectueel eigendom en tijdsgebrek. Over samenwerking met de overige sectoren kunnen geen uitspraken gedaan worden doordat het aantal respondenten te klein is.

Bij de junioronderzoekers die niet samenwerken met een andere sector overheersen belemmeringen als een gebrek aan meerwaarde voor het eigen onderzoek en het gebrek aan informatie over de mogelijkheden tot samenwerking. Ook een gebrek aan stimulering door de promotor of vakgroep en tijdsgebrek worden nog vaak genoemd als belemmeringen (zie tabel 4).

Tabel 4: Percentage van de respondenten die (nog) niet samenwerken met andere sectoren dat volgende problemen ervaart bij samenwerking met deze sectoren (overheid, non-profit, nijverheid, dienstverlening, primaire sector of vrij beroep)

	Eerder wel – wel – zeker wel	n
Een gebrek aan meerwaarde voor mijn onderzoek	59,7	509
Een gebrek aan informatie over de mogelijkheden tot samenwerking	55,2	511
Tijdsgebrek	24,3	506
Een gebrek aan enthousiasme van de organisatie(s) / sector(en)	24,1	510
Een gebrek aan stimulering door de promotor	24,0	513
Een gebrek aan stimulering door de vakgroep	23,4	512
Een gebrek aan geloof in een goede afloop van zo een samenwerking	18,1	507
Andere beperkingen	16,0	506
Problemen in verband met intellectueel eigendom	15,0	507
Belemmeringen door verplichtingen aan de UGent (bijv. onderwijsopdracht, taak aan onderzoeksgroep)	12,5	506
Administratieve barrières	11,3	506
Dat ik de controle over mijn onderzoek zou verliezen	10,8	507
Financiële beperkingen	9,7	506
Dat werk en privéleven moeilijk te combineren zouden zijn	4,7	506
Dat mijn doorgroeimogelijkheden aan de universiteit erdoor beperkt zouden worden	4,3	507

De resultaten in tabel 5 geven aan dat de overgrote meerderheid van de junioronderzoekers die reeds samengewerkt heeft met andere sectoren dit positief evalueert. Zij vinden veelal dat hun vaardigheden hierdoor verruimd zijn, dat ze kennis verworven hebben die relevant is voor hun (doctoraats)onderzoek en dat dit contact hen persoonlijk verruimd heeft. Daarnaast vindt een groot deel van hen dat de samenwerking hun carrièremogelijkheden buiten de academische sector verruimd heeft. Opmerkelijk is dat maar één derde van deze respondenten aanstipt dat het contact haar of zijn academische carrièremogelijkheden verruimd heeft.

**Tabel 5: Percentage van de respondenten die al samenwerken met andere sectoren dat onderstaande gevolgen ervaart van samenwerking met deze sectoren (overheid, non-profit, nijverheid, dienstverlening, primaire sector of vrij beroep) (N=451)**

	Eerder wel – wel – zeker wel
Dat ik door dit contact kennis verworven heb die relevant is voor mijn (doctoraats)onderzoek	87,8
Dat dit contact mijn vaardigheden verruimd heeft	87,1
Dat dit contact mij persoonlijk verrijkt heeft	83,8
Dat dit contact mijn carrièremogelijkheden buiten de academische sector verhoogt	70,3
Dat dit contact mijn carrièremogelijkheden binnen de academische sector verhoogt	32,8
Andere gevolg(en)	19,7

## Intersectoriële mobiliteit

De resultaten van de survey bevestigen dat een academische carrière de voorkeurs-carrière is voor jonge onderzoekers. Voor niet minder dan 42,5% van de respondenten is de universiteit de plaats waar men het liefst zou gaan werken. Daarna volgt de nijverheidssector met 13,9% van de respondenten en dan de overheidssector met 12,1%. Hierna volgen de niet-universitair onderwijsinstellingen met 9,9%, de non-profit sector met 6,9%, de dienstverlenende sector met 6,6%, vrij beroep met 5,6% en de primaire sector met 2,4%. Iets meer dan de helft van de respondenten (51,6%) wil tewerkgesteld worden in een onderzoeksfunctie. Dit staat tegenover 15,4% van de respondenten die een functie buiten het onderzoek verkiezen en 29,2% die geen voorkeur heeft of het nog niet weet.

Er zijn echter duidelijke verschillen naargelang de discipline van de junioronderzoeker (zie tabel 6). Het valt op dat vooral mensen uit de kunst, rechten en geesteswetenschappen aan de universiteit willen blijven (meer dan 60%), terwijl dit voor de andere disciplines rond de 40% schommelt. De nijverheid lijkt voornamelijk aantrekkelijk voor onderzoekers binnen de toegepaste wetenschappen, terwijl onderzoekers uit de kunst-, rechts-, geestes- en sociale wetenschappen geen tot weinig interesse tonen voor deze sector. Deze zijn dan weer meer geïnteresseerd in betrekkingen bij de overheid, en wat betreft de junioronderzoekers uit de gedrags- en sociale wetenschappen ook in de non-profit sector. Tot slot wil een grotere proportie van de junioronderzoekers uit de biowetenschappen en geneeskunde een

vrij beroep uitoefenen dan junioronderzoekers uit andere disciplines. Inzake de geprefereerde tewerkstellingssector zijn er geen noemenswaardige verschillen tussen mensen die minder of meer dan twee jaar als onderzoeker werken.

**Tabel 6: Percentage van de respondenten dat prefereert in onderstaande sectoren te gaan werken naar discipline ( $\chi^2=186,297$ ;  $p=0,000$ ) en naar anciënniteit aan de UGent ( $\chi^2=4,965$ ;  $p=0,664$ )**

	Kunst-, rechts- en geesteswetenschappen	Gedraags- en sociale wetenschappen	Exacte wetenschappen	Toegepaste wetenschappen	Biowetenschappen en geneeskunde	> 2 jaar tewerkaesteld aan de UGent	≤ 2 jaar tewerkaesteld aan de UGent
Universiteit	60,7	40,6	43,6	36,1	44,8	43,7	42,9
Niet-universitaire onderwijsinstellingen	13,1	11,9	11,5	5,4	11,4	8,8	10,9
Overheidssector (intergouvernementeel, federaal, regionaal, lokaal,...)	14	16,9	12,8	7,9	10	10,2	13,6
Non-profit sector (gezondheidszorg, maatschappelijke dienstverlening,...)	2,8	17,5	4,5	1,2	9,5	7,6	6,2
Dienstverlenende sector (winkels, banken, vervoer,...)	2,8	3,8	7,7	13,3	1,9	7,1	6
Nijverheidssector (machinebouw, hout, textiel, chemische nijverheid, metallurgie,...)	0,9	1,9	14,1	30,3	10	13,9	13,3
Primaire sector	0,9	3,1	1,9	1,7	3,3	2,7	1,8
Vrije beroepen	4,7	4,4	3,8	4,1	9	6,1	5,3
N	107	160	156	241	210	410	450

In tabel 7 wordt een overzicht van de ingeschatte kansen om in de sector van eerste voorkeur te kunnen gaan werken weergegeven. Hoewel een job aan de universiteit sterk gegeerd is, geeft minder dan de helft van de respondenten (45,7%) zichzelf veel kansen om er ook daadwerkelijk tewerkgesteld te worden. Gezien de toename van het aantal junioronderzoekers en het gebrek aan carrièremogelijkheden aan de universiteiten, is dit een vrij realistische inschatting van hun kansen. Respondenten die wensen in een niet-universitaire onderwijsinstelling te gaan werken zijn al heel wat optimistischer: 65,5% denkt dat die kans vrij groot is. Respondenten die het liefst in een andere sector willen gaan werken, schatten hun

kans om hun wens te bereiken vrij hoog in (tot 90% voor diegene die in nijverheidssector willen werken).

**Tabel 7: Percentage van de respondenten dat de kans om in hun geprefereerde sector te gaan werken als groot inschat**

	Groot	n
Nijverheidssector (machinebouw, hout, textiel, chemische nijverheid, metallurgie,...)	90,1	129
Dienstverlenende sector (winkels, banken, vervoer,...)	89,1	64
Vrije beroepen	87,9	58
Non-profit sector (gezondheidszorg, maatschappelijke dienstverlening,...)	73,4	64
Overheidssector (intergouvernementeel, federaal, regionaal, lokaal,...)	66,7	105
Niet-universitaire onderwijsinstellingen	65,5	87
Universiteit	45,7	357

Er zijn ook duidelijk verschillen tussen diegenen die verkiezen in een academische sector te werken en diegenen die een andere sector verkiezen qua wat men belangrijk vindt in een job. Respondenten die een functie aan de universiteit of een andere onderwijsinstelling ambiëren hechten meer belang aan intellectuele uitdaging, aan onafhankelijkheid en aan maatschappelijke status dan zij die in een andere sector willen gaan werken ( $p < .05$ ), terwijl zij die in een andere sector willen gaan werken meer belang hechten aan een goede combinatie tussen werk- en privéleven en aan aangename collega's ( $p < .05$ ).

Er werd de respondenten ook gevraagd hoe ze de waarde van een doctoraatsdiploma inschatten in verschillende sectoren. Volgens de respondenten heeft een doctoraatsdiploma de grootste meerwaarde aan de universiteit en aan niet-universitaire onderwijsinstellingen. Daarna volgt de overheidssector. De junioronderzoekers denken dat het doctoraatsdiploma minder voordeel biedt in de andere sectoren, waaronder de nijverheidssector en de non-profit sector (zie tabel 8).



**Tabel 8: Percentage respondentent dat het doctoraatsdiploma als een voordeel ziet in onderstaande sectoren (n = 956)**

	Eerder wel – wel
Universiteit	99,9
Niet-universitaire onderwijsinstellingen	91,0
Overheidssector (intergouvernementeel, federaal, regionaal, lokaal,...)	76,9
Nijverheidssector (machinebouw, hout, textiel, chemische nijverheid, metallurgie,...)	42,9
Non-profit sector (gezondheidszorg, maatschappelijke dienstverlening,...)	32,7
Vrije beroepen	30,8
Dienstverlenende sector (winkels, banken, vervoer,...)	29,3
Primaire sector (landbouw, bosbouw, visserij)	18,4

Hetzelfde onderzoek wees ook uit dat mensen die tijdens hun onderzoek aan de universiteit met andere sectoren samenwerken, ook makkelijker bereid zijn een carrière-overstap naar andere sectoren te maken dan zij die niet of alleen met andere academische instellingen samenwerken ( $\chi^2=16,458$ ;  $p=.000$ ;  $n=687$ ).

## Besluit

Bovenstaande resultaten hebben ons inzicht gebracht in de mate van samenwerking en mobiliteit tussen jonge onderzoekers van de Universiteit Gent en andere sectoren. Samenwerking is zeker niet onbestaande. Driekwart van de junioronderzoekers werkt samen met een andere organisatie. Men werkt echter vooral samen met andere universiteiten (57,5%), terwijl de samenwerking met de overheid, de non-profit, de niet-universitaire onderwijsinstellingen en de nijverheidssector al een stuk minder frequent voorkomt (van 27,6% tot 12%). De overige sectoren worden nog minder vermeld. Dat de samenwerking vooral beperkt blijft tot industrietakken en een aantal disciplines binnen de exacte en toegepaste wetenschappen, wordt niet door deze cijfers ondersteund. Ook de sociale en economische wetenschappen werken met andere sectoren samen, vooral met de overheid en non-profit sectoren. Dit sluit aan bij Schartering et al. (2002), die stelden dat samenwerking voorkomt in heel wat disciplines en in bijna alle economische sectoren.

Dat een academische onderzoeksopleiding en het doctoraat nog veelal een academische finaliteit hebben, blijkt uit de voorkeur van de ondervraagde junioronderzoekers met betrekking tot hun toekomstige tewerkstelling. Een groot aantal

junioronderzoekers wil het liefst blijven werken in de academische sector (universiteiten en andere onderwijsinstellingen). Dit zou wel eens een struikelblok kunnen blijken voor de intersectoriële mobiliteit van onderzoekers. De onderzoekers zien echter wel in dat hun kansen op tewerkstelling in de academische sector niet optimaal zijn. Het aantal afgeleverde doctoraten is veel groter dan de absorptiecapaciteit van de universiteiten en van de academische sector in het algemeen. De respondenten die in andere sectoren willen gaan werken, schatten daarentegen hun kansen redelijk hoog in. Opvallend hierbij is dat zij die in niet-academische sectoren wensen te gaan werken het doctoraatsdiploma veel minder als een voordeel zien voor hun toekomstige tewerkstelling in deze sectoren, wat aansluit bij wat Mangematin et al. (2000) ondervonden, namelijk dat onderscheidingen en publicaties niet voldoende zijn om tewerkgesteld te worden in een bedrijf. Werkgevers helpen in dit opzicht de mentaliteit van de junioronderzoek mee bepalen. Hier kunnen we echter geen uitspraken over maken, aangezien we enkel de kant van de junioronderzoeker hebben belicht. De kant van de werkgevers dient ook verder onderzocht te worden. Onderzoekers die nu reeds samenwerken met niet-academische sectoren, blijken ook meer geneigd te zijn om in deze sectoren te gaan werken. Een stimulering van de samenwerking tussen universiteiten en niet-academische sectoren zou dan ook de mobiliteit tussen deze sectoren in de toekomst kunnen stimuleren.

Kortom, als we in Europa willen komen tot “een aantrekkelijke carrière en naadloze mobiliteit” voor onderzoekers (Europese Commissie, 2007, p.11) is er, zeker in Vlaanderen, nog heel wat werk aan de winkel. Inzake samenwerking lijken we wel al iets verder te staan, maar voor vele onderzoekers is een overstap naar niet-academische sectoren en betrekkingen toch nog niet een eerste keuze.

## 4.7 Oost, west, thuis best? Internationale mobiliteit bij jonge onderzoekers

*Annik Leyman & Ronan Van Rossem*

### Inleiding

In januari 2000 lanceerde de Europese Commissie de European Research Area (ERA) (European Commission, 2001). Naast het aantrekkelijker maken van onderzoeksloopbanen en het bevorderen van intersectoriële mobiliteit is ook het stimuleren van internationale mobiliteit bij onderzoekers een belangrijk aspect binnen deze ééngemaakte Europese onderzoeksruimte. Internationale mobiliteit bevordert immers kennisoverdracht en brengt geografisch gescheiden onderzoeksgroepen samen waardoor efficiënte wetenschapsbeoefening gestimuleerd wordt. De Europese Commissie pleit er dan ook voor dat lidstaten de barrières voor internationale mobiliteit wegwerken en een stimulerend beleid voeren ten opzichte van geografische mobiliteit in alle fases van de academische carrière.

De positieve gevolgen van mobiliteit voor zowel de onderzoeker als de thuis- en gastinstelling werden reeds meermaals door onderzoek bevestigd (Kyvik, Berit, Remme, & Blume, 1999; Ackers, 2001). Zo doen onderzoekers tijdens hun verblijf in het buitenland vaak nieuwe inzichten op en krijgen ze hulp van (top)onderzoekers die ook met dit onderwerp bezig zijn. Onderzoekers vermelden ook vaak dat hun verblijf in het buitenland hun algemene onderzoeksvaardigheden verbeterd heeft. Een verhoging van de kwaliteit van het onderzoek is hiervan het gevolg. Naast deze onderzoeksgerelateerde voordelen dragen buitenlandse verblijven ook bij tot de persoonlijke ontwikkeling en algemene vaardigheden ('transferable skills') van jonge onderzoekers. Zich leren aanpassen aan een andere (werk)omgeving en het bevorderen van de taalvaardigheid zijn hier vaakgenoemde voordelen. Tot slot kan internationale mobiliteit ook een meerwaarde betekenen voor de verder carrière van onderzoekers. Tijdens buitenlandse verblijven ontstaan er vaak (internationale) professionele netwerken die belangrijk zijn bij de uitbouw van de verdere carrière van onderzoekers. Bovendien staat buitenlandse onderzoekservaring in een instelling met een goede wetenschappelijke reputatie zeer goed op een wetenschappelijk CV.

Naast de onderzoeker ondervinden ook de thuis- en gastinstelling positieve gevolgen van deze internationale mobiliteit. Als gevolg van de uitwisseling van onderzoekers ontstaan er vaak internationale netwerken die zeer belangrijke zijn voor de instroom van nieuwe ideeën. Via deze netwerken blijven instellingen op de

hoogte van nieuwe wetenschappelijke ontwikkelingen aan andere (top)instellingen.

Ondanks deze ‘bewezen’ positieve gevolgen is er nog maar weinig onderzoek gebeurd naar de bereidheid van onderzoekers om een tijdje naar het buitenland te gaan. In deze bijdrage rapporteren we over een onderzoek aan de UGent waar gepeild werd naar de mobiliteitservaringen en -intenties<sup>61</sup> van jonge, predoctorale onderzoekers: zijn zij bereid om een tijdje naar het buitenland te gaan in het kader van hun onderzoek? Wat is volgens hen de meerwaarde van internationale mobiliteit voor hun onderzoek, hun carrière en hun algemene vaardigheden? Welke belemmeringen ervaren zij bij het plannen van een buitenlands verblijf?

## Conceptueel model

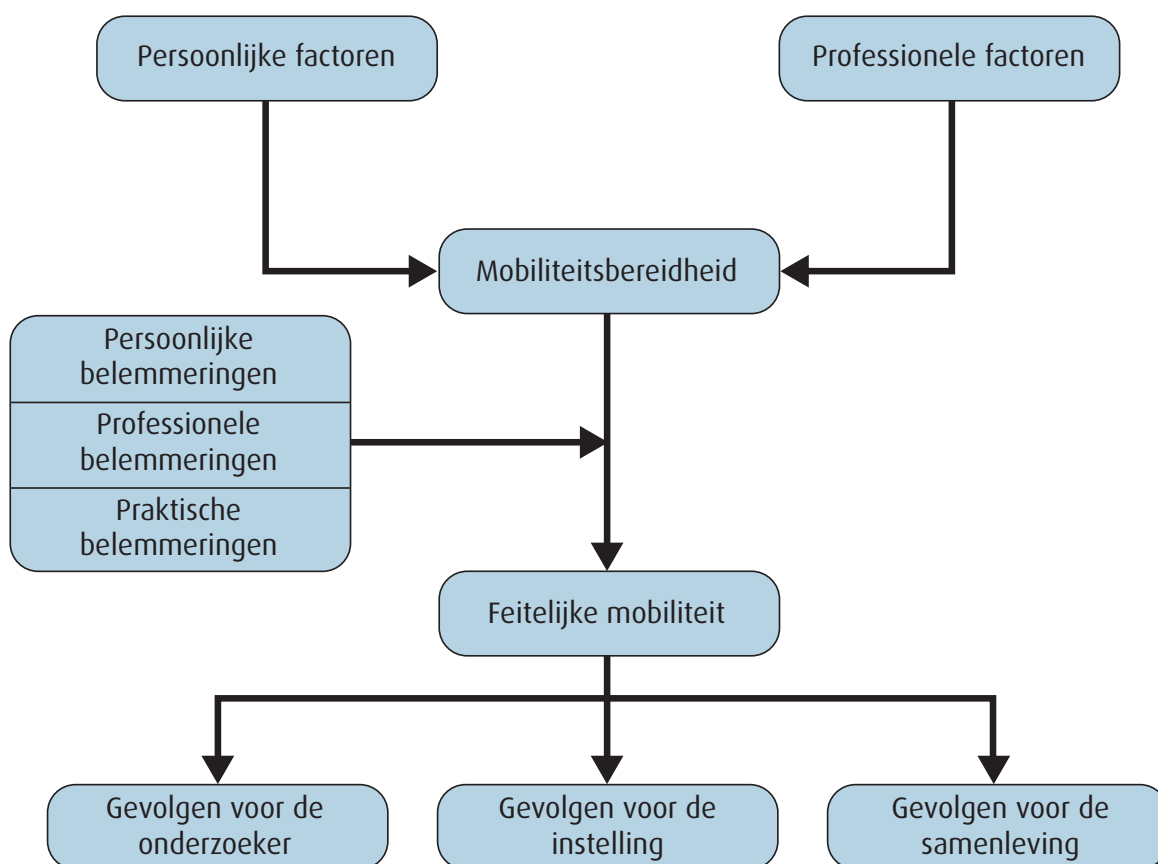
Hoewel internationale mobiliteit vanuit academisch oogpunt de laatste jaren steeds meer aandacht krijgt, is er binnen dit onderzoeks domein nog geen sprake van een uitgewerkt theoretisch kader dat het mobiliteitsproces van onderzoekers en alle factoren die hierin een rol spelen, in kaart brengt. Het ontwikkelen van een dergelijk kader is dan ook één van de doelstellingen van het Steunpunt O&O Indicatoren en haar opvolger, het Expertisecentrum Onderzoek en Ontwikkelingsmonitoring.

Op basis van de bestaande literatuur werd een conceptueel kader voor het mobiliteitsproces ontwikkeld (zie figuur 1) dat aan de hand van deze resultaten en verder onderzoek getoetst zal worden.

---

<sup>61</sup> Internationale mobiliteit werd in dit onderzoek gedefinieerd als een verblijf van minstens één maand in het buitenland.

Figuur 1: mobiliteitsproces



We verwachten dat de bereidheid van onderzoekers om tijdelijk naar het buitenland te gaan, bepaald wordt door zowel persoonlijke als professionele factoren. Zo kan de motivatie voor internationale mobiliteit beïnvloed worden door de familiale situatie van de onderzoeker, zijn/haar interesse in andere culturen/talen maar ook door het onderzoeksonderwerp of de carrièreperspectieven van de onderzoeker. Deze mobiliteitsbereidheid zal vervolgens enkel uitmonden in feitelijke mobiliteit indien er geen professionele, persoonlijke of praktische belemmeringen in de weg staan. Factoren zoals verplichtingen in de eigen instelling (bv. onderwijs geven), job van de partner of het vinden van informatie/financiering kunnen ervoor zorgen dat onderzoekers ondanks hun bereidheid om naar het buitenland te gaan er toch niet in slagen om internationaal mobiel te zijn. In vergelijking met de factoren die een invloed hebben op de mobiliteitsbereidheid van onderzoekers kunnen we verwachten dat deze belemmeringen door gerichte beleidsinitiatieven voor een groot deel weggewerkt kunnen worden. Tot slot zal internationale mobiliteit van onderzoekers gevolgen hebben op verschillende niveaus: voor de onderzoeker (bv. uitbouwen van een internationaal netwerk), de instelling (aanknopen van samenwerkingsverbanden met andere onderzoeksgroepen) en de samenleving (bv. brain gain/brain drain).

In dit artikel zullen we ons beperken tot het in kaart brengen van de mobiliteitsbereidheid van jonge onderzoekers en de professionele en persoonlijke factoren die hierop een invloed hebben. Daarnaast zullen we ook een overzicht geven van de factoren die voor onderzoekers een belemmering vormen om hun mobiliteitsbereidheid ook om te zetten in feitelijke mobiliteit.

## Invloed van professionele en persoonlijke factoren op de mobiliteitsge-negheid van onderzoekers

### Professionele factoren

Voorgaand onderzoek naar het effect van de *onderzoeksdiscipline* op internationale mobiliteit toont aan dat internationale mobiliteit vaker voorkomt bij onderzoekers uit exacte wetenschappen omdat zij vaker focussen op meer ‘internationale’ onderzoeksonderwerpen (Ackers, 2005). Sociale wetenschappers daarentegen onderzoeken meestal meer ‘lokale’ onderwerpen waardoor internationale mobiliteit bij hen minder vaak voorkomt.

Daarnaast blijkt dat ook *eerdere mobiliteitservaringen* een effect hebben op latere mobiliteit (King & Ruiz-Gelices, 2003). Uit voorgaand onderzoek blijkt dat personen die in het verleden reeds een tijdje in het buitenland verbleven hebben, later vaker naar het buitenland gaan. De stap naar het buitenland is voor hen minder groot omdat ze al ervaring hebben met zich aanpassen aan een nieuwe (werk)omgeving.

De bereidheid van onderzoekers om naar het buitenland te gaan, wordt ook bepaald door de verwachtingen hieromtrent in de *academische cultuur* waarin ze werken (Kyvik et al., 1999). Vooral het belang dat de promotor hecht aan internationale mobiliteit speelt een belangrijke rol in de motivaties van jonge onderzoekers om naar het buitenland te gaan. Uit dit onderzoek blijkt ook dat vooral promotoren die in het verleden reeds onderzoekservaring hebben opgedaan in het buitenland, internationale mobiliteit bij hun doctorandi stimuleren. Naast de prioriteit die promotoren geven aan internationale mobiliteit zijn ook de mogelijkheden die zij hebben om deze mobiliteit tot stand te brengen belangrijk. Aangezien jonge onderzoekers vaak nog niet beschikken over een uitgebreid internationaal netwerk verloopt internationale mobiliteit bij hen vooral via netwerken van hun promotor of departement. Zo komt internationale mobiliteit bij junioronderzoekers vaker voor in departementen waar er veel contacten zijn met buitenlandse instellingen.

In dit onderzoek zullen we ook nagaan of het *personeelsstatuut* waarin onderzoekers tewerkgesteld zijn een invloed heeft op hun mobiliteitsintenties. In de literatuur werd de invloed van deze variabele nog niet eerder onderzocht. We kunnen verwachten dat de mobiliteitsintenties verschillen naargelang onderzoekers een

persoonsgebonden onderzoeksmandaat hebben of tewerkgesteld zijn op een project. Aangezien deze eerste groep jonge onderzoekers waarschijnlijk op een meer bewuste manier ingestapt zijn in het doctoraatsproces zou het kunnen dat de attitudes en motivaties ten opzichte van internationale mobiliteit van deze groep verschillen van onderzoekers die tewerkgesteld zijn op een project.

### **Persoonlijke factoren**

Het effect van *geslacht* op internationale mobiliteit bij onderzoekers is al meermaals onderzocht. De resultaten tonen aan dat vrouwen over het algemeen minder internationaal mobiel zijn dan hun mannelijke collega's (Mogu  rou, 2004; Shuaman & Xie, 1996). In werkelijkheid blijkt er echter meer sprake te zijn van een interactie-effect met ouderschap. Hierdoor heeft *ouderschap* een ander effect op internationale mobiliteit bij mannen dan bij vrouwen (Shuaman & Xie, 1996). Zo gaan vrouwelijke onderzoekers zonder kinderen even vaak, of soms vaker, naar het buitenland voor hun onderzoek dan hun mannelijke collega's zonder kinderen (Ackers, 2005). Wanneer vrouwen moeder worden, neemt hun mobiliteit naar het buitenland sterk af terwijl dit bij mannelijke onderzoekers met kinderen veel minder het geval is. De vaststelling dat de samenleving andere verwachtingen stelt ten opzichte van mannen dan van vrouwen kan dit voor een groot deel verklaren (Shuaman & Xie, 1996). Van vrouwen wordt verwacht dat ze meer taken in de sfeer van ouderschap en gezin op zich nemen waardoor internationale mobiliteit bij hen moeilijker wordt. Aangezien jonge onderzoekers, die meestal nog geen gezin hebben, centraal staan in dit onderzoek kunnen we verwachten dat de verschillen tussen mannen en vrouwen hier minder groot zullen zijn.

Het al dan niet hebben van een *partner* blijkt ook een invloed te hebben op (vooral langdurige) mobiliteit (Ackers, 2005). In dit geval moet de partner zijn/haar job immers vaak opzeggen of onderbreken. Bij mobiliteit van korte duur kunnen we verwachten dat het effect van de partner kleiner zal zijn.

### **Factoren die mobiliteit bemoeilijken of belemmeren**

Mobiliteitsintenties bij jonge onderzoekers monden niet steeds uit in feitelijke mobiliteit. Onderzoekers die bereid zijn om een tijdje naar het buitenland te gaan in het kader van hun onderzoek krijgen immers vaak af te rekenen met persoonlijke, professionele en praktische problemen die hun mobiliteit kunnen belemmeren.

Een eerste belangrijke barrière die vaak genoemd wordt door (junior)onderzoekers is een *gebrek aan financiering* voor buitenlandse verblijven (Vab  , 2003). Zonder voldoende financiële ondersteuning is het voor de meeste onderzoekers onmogelijk om een tijdje naar het buitenland te gaan. Ook *gebrek aan informatie*



over de verschillende financieringskanalen wordt vaak genoemd als probleem.

Jonge onderzoekers vermelden ook vaak dat *verplichtingen aan de thuisinstelling* (bijvoorbeeld lesgeven) internationale mobiliteit moeilijk maakt (VabØ, 2003). Als gevolg van deze verplichtingen kunnen zij vaak niet lang afwezig zijn. Vooral onderzoekers met een onderwijsopdracht ervaren problemen om een tijdje naar het buitenland te gaan.

Onderzoekers vrezen ook soms dat hun verblijf in het buitenland een *negatief effect zal hebben op hun (doctoraats)onderzoek* (VabØ, 2003). Jonge onderzoekers zijn vaak bang dat hun verblijf in het buitenland hun (doctoraats)onderzoek zal bemoeilijken door bijvoorbeeld slecht contact met de promotor in de thuisinstelling of door slechte begeleiding in de gastinstelling. Jonge onderzoekers vrezen daarnaast ook vaak dat hun onderzoek vertraging zal oplopen als gevolg van een buitenslands verblijf waardoor er te weinig tijd (en financiering) overblijft om hun doctoraat af te werken.

Ook een *gebrek aan internationale samenwerking of een internationaal netwerk van de promotor of het departement/instelling* kan het voor onderzoekers zeer moeilijk maken om tijdelijk naar het buitenland te gaan (Kyvik et al., 1999). Onderzoekers die zelf op zoek moeten gaan naar een gastinstelling in het buitenland worden vaak ontmoedigd en haken af. In departementen/instellingen met veel internationale contacten verloopt internationale mobiliteit bij junioronderzoekers dan ook veel eenvoudiger.

Daarnaast zijn er ook een aantal praktische barrières die een belemmering kunnen vormen voor internationale mobiliteit (VabØ, 2003). Zo vrezen onderzoekers soms *taalbarrières, problemen met huisvesting in het gastland of administratieve problemen* (bv. aanvragen van een visum).

Tot slot kunnen ook *familiale factoren* internationale mobiliteit bemoeilijken. Vooral kinderen en, in mindere mate, de partner worden door onderzoekers genoemd als barrières voor een verblijf in het buitenland (VabØ, 2003). Zoals eerder reeds gezegd, kunnen we verwachten dat deze familiale factoren een minder grote belemmering vormen bij korte mobiliteit.

## Methodologie

De cijfers die in dit artikel gebruikt worden, zijn gebaseerd op een survey bij alle junioronderzoekers die een arbeidscontract hebben aan de UGent<sup>62</sup>. De methodologie van deze survey werd uitgebreid beschreven in de bijdrage van Svetlana Jidkova in deel 2.

<sup>62</sup> Onderzoekers die aan een doctoraat werken en geen arbeidscontract hebben aan de UGent werden niet opgenomen in deze fase van het onderzoek.

## Resultaten

Eerst zal de mobiliteitsbereidheid bij jonge onderzoekers besproken worden. Daarna gaan we na in welke mate professionele en persoonlijke factoren een invloed hebben op deze mobiliteitsbereidheid. Tot slot geven we een overzicht van de factoren die een belemmering vormen voor internationale mobiliteit.

### Mobiliteitsbereidheid en motiverende factoren voor internationale mobiliteit bij jonge onderzoekers

Tabel 1: Mobiliteitsbereidheid bij junioronderzoekers (n=956)

	%
Wil naar het buitenland (heeft reeds concrete plannen)	9
Wil naar het buitenland (heeft nog geen concrete plannen)	54
Weet het nog niet	19
Nee	18
<b>Totaal</b>	<b>100</b>

63% van de junioronderzoekers aan de UGent wil in de toekomst graag meer dan een maand naar het buitenland in het kader van zijn/haar onderzoek. De overgrote meerderheid (86%) van hen heeft hier echter nog geen concrete plannen voor. 18% van de onderzoekers wil in de toekomst niet naar het buitenland en 19% weet het nog niet.

Tabel 2: Motiverende factoren voor internationale mobiliteit bij jonge onderzoekers (n=523)

	Onbelangrijk (%)	Belangrijk (%)	Gemiddelde score (1-6)*
Nieuwe, inspirerende kennis opdoen over mijn onderzoeksonderwerp	1,3	98,7	5,34
Samenwerken met belangrijke onderzoekers in mijn vakgebied	3,3	96,7	5,11
Internationaal netwerk opbouwen	4,2	95,8	5,02
Onderzoeksvaardigheden verbeteren	4,6	95,4	4,99
Meerwaarde voor mijn onderzoek	4,6	95,4	4,97
Meerwaarde voor mijn carrière als onderzoeker	8,0	92,0	4,96
Persoonlijke verrijking	8,2	91,8	4,90
Onderzoekservaring opdoen aan een instelling met een sterke wet reputatie	8,0	92,0	4,82
Training/opleiding volgen	15,7	84,3	4,52
Data verzamelen voor mijn onderzoek	22,4	77,6	4,44
Goed onderzoeksinfrastructuur	25,6	74,4	4,24
Taalvaardigheid verbeteren	27,9	72,1	4,09
Onderdeel van mijn project/aanstelling	65,4	34,6	2,99

\*1: helemaal niet belangrijk, 6: heel belangrijk

Aan de onderzoekers die in de toekomst graag voor een tijdje naar het buitenland willen gaan, werd ook gevraagd wat hen vooral aanspreekt in een buitenlands verblijf. Jonge onderzoekers beschouwen het ontwikkelen van nieuwe ideeën over hun onderzoeksonderwerp als de belangrijkste meerwaarde van een verblijf in het buitenland. Ook de mogelijkheid om samen te werken met belangrijke onderzoekers in hun vakgebied en het opbouwen van een internationaal netwerk worden vaak genoemd als reden om naar het buitenland te gaan. Opvallend is dat het verbeteren van de taalvaardigheid door weinig onderzoekers vermeld wordt als belangrijke reden. Ook internationale mobiliteit als verplicht onderdeel van een project of aanstelling wordt zelden vernoemd.

Tabel 3: Factoren die onderzoekers aangeven als redenen om niet naar het buitenland te willen voor hun onderzoek, in % behalve score (n=168)

	Onbelangrijk	Belangrijk	Niet van toepassing	Totaal	Gemiddelde score (1-6)*
Kinderen**	1,9	96,3	1,9	100,0	5,83
Partner **	6,5	93,5	0,0	100,0	5,22
geen meerwaarde voor mijn onderzoek	44,0	48,2	7,7	100,0	3,54
geen meerwaarde voor mijn verdere carrière	55,4	36,9	7,7	100,0	3,19
gebrekkige erkenning van buitenlandse ervaringen in loopbaan van onderzoekers	73,2	18,5	8,3	100,0	2,61

\*1=helemaal onbelangrijk, 6=heel belangrijk

\*\*Deze cijfers hebben enkel betrekking op onderzoekers met een partner (N=138)/kinderen (N=54)

Iets minder dan een vijfde van de ondervraagde onderzoekers is niet bereid naar het buitenland te gaan in het kader van hun onderzoek. Aan deze onderzoekers werd gevraagd waarom zij niet geïnteresseerd zijn in een buitenlands verblijf. Familiale factoren worden het vaakst genoemd als reden. Onderzoekers vermelden ook vaak dat een verblijf in het buitenland geen meerwaarde biedt voor hun onderzoek of hun verdere carrière, maar deze redenen zijn duidelijk minder belangrijk dan de familiale factoren.

## Invloed van professionele en persoonlijke factoren op de mobiliteitsbereidheid van onderzoekers

### A. Onderzoeksdiscipline

Tabel 4: Mobiliteitsbereidheid naar onderzoeksdiscipline ( $\chi^2=29,224$ ;  $p<0,05$ )

	Kunst-, rechts- en geestes- wetenschappen		Gedrags- en sociale wetenschappen		Exacte wetenschappen		Toegepaste wetenschappen		Bioweten- schappen en geneeskunde	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ja, concrete plannen	17	15,3	12	7,4	18	11,3	26	10,4	8	3,6
Ja, nog geen concrete plannen	59	53,2	85	52,1	90	56,3	144	57,4	117	52,5
Ik weet het nog niet	20	18,0	30	18,4	26	16,3	38	15,1	49	22,0
Nee	15	13,5	36	22,1	26	16,3	43	17,1	49	22,0
Totaal	111	100,0	163	100,0	160	100,0	251	100,0	223	100,0

De onderzoeksresultaten bevestigen dat de mobiliteitsbereidheid over het algemeen hoger ligt bij onderzoekers uit exacte en toegepaste wetenschappen dan bij onderzoekers uit sociale wetenschappen. Op deze algemene regel werden er echter twee uitzonderingen vastgesteld. Ten eerste ligt de mobiliteitsbereidheid het hoogst in de onderzoeksdiscipline kunst-, rechts- en geesteswetenschappen. De verklaring voor deze hoge mobiliteitsbereidheid ligt waarschijnlijk bij het feit dat 75% van de onderzoekers zich hier in de faculteit Letteren en Wijsbegeerte bevinden. Binnen deze faculteit zijn de meeste onderzoekers werkzaam in een taal- of cultuurgericht onderzoeksdomein. We kunnen verwachten dat internationale mobiliteit in deze onderzoeksdomeinen zeer sterk beschouwd wordt als een meerwaarde voor het (doctoraats)onderzoek. De bevindingen van Ackers, eerder in dit artikel aangehaald, moeten dus toch enigszins worden genuanceerd.

Ten tweede ligt de mobiliteitsbereidheid zeer laag bij onderzoekers uit de biowetenschappen en geneeskunde. Een verklaring voor de lagere interesse voor internationale mobiliteit bij deze onderzoekers kon niet gevonden worden.

De mate waarin onderzoekers van verschillende disciplines reeds concrete plannen hebben om naar het buitenland te gaan, volgt dezelfde volgorde als de mobiliteitsbereidheid. Ook hier zijn het vooral onderzoekers uit de kunst-, rechts- en geesteswetenschappen, en de exacte en toegepaste wetenschappen die hun intenties reeds omgezet hebben in concrete plannen. Een verklaring hiervoor kan zijn

dat er binnen deze studiedomeinen meer internationale samenwerkingsverbanden en netwerken bestaan waardoor internationale mobiliteit vergemakkelijkt wordt. Ook de vaak sterkere aanwezigheid van buitenlandse onderzoekers binnen deze departementen kan hier faciliterend werken.

## B. Eerdere mobiliteitservaringen

Aan de onderzoekers werd gevraagd of ze in het verleden reeds voor hun studies of voor hun onderzoek naar het buitenland geweest zijn.

**Tabel 5: Mobiliteitsbereidheid naar voorgaande mobiliteitservaringen tijdens hun studies en/of in het kader van hun onderzoek ( $\chi^2=101,675$ ;  $p<0,01$ )**

	Geen mobiliteitservaring		Studie		Onderzoek		Studie en onderzoek	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ja, concrete plannen	32	4,8	24	12,6	9	21,4	19	31,1
Ja, nog geen concrete plannen	337	50,8	128	67,4	23	54,8	31	50,8
Ik weet het nog niet	139	21,0	25	13,2	7	16,7	6	9,8
Nee	155	23,4	13	6,8	3	7,1	5	8,2
Totaal	663	100,0	190	100,0	42	100,0	61	100,0

Onderzoekers die in het verleden reeds in het buitenland geweest zijn tijdens hun studies of voor hun onderzoek geven vaker aan in de toekomst terug naar het buitenland te willen dan onderzoekers die nog niet naar het buitenland geweest zijn. Onderzoekers met een mobiliteitsverleden (vooral in het kader van hun onderzoek) hebben ook vaker reeds concrete plannen om dit in de toekomst nogmaals te doen. Deze resultaten laten ons vermoeden dat er zich tijdens voorgaande onderzoeksverblijven in het buitenland netwerken vormen die toekomstige mobiliteit bevorderen.

### C. Academische cultuur: stimulatie door de promotor

Aan de onderzoekers werd gevraagd of hun promotor hen stimuleert om naar het buitenland te gaan<sup>63</sup>.

**Tabel 6: Mobiliteitsbereidheid naar stimulatie door de promotor ( $\chi^2=19,534$ ;  $p<0,01$ )**

	Promotor stimuleert buitenlandse onderzoeksverblijven		Promotor stimuleert geen buitenlandse onderzoeksverblijven	
	n	%	n	%
Ja, concrete plannen	62	13,0	20	5,3
Ja, nog geen concrete plannen	268	56,1	201	53,7
Ik weet het nog niet	81	16,9	76	20,3
Nee	67	14,0	77	20,6
Totaal	478	100,0	374	100,0

Slechts iets meer dan de helft van de doctoraatsstudenten (56%) stelt dat zijn/haar promotor hen stimuleert om naar het buitenland te gaan.

Uit de resultaten blijkt dat het gedrag van de promotor ten opzichte van internationale mobiliteit een effect heeft op de mobiliteitsintenties van zijn/haar jonge onderzoekers. Onderzoekers die vinden dat hun promotor hen niet stimuleert om internationaal mobiel te zijn, zijn beduidend minder geneigd om naar het buitenland te gaan dan onderzoekers met een promotor die verblijven in het buitenland wel stimuleert. Opvallend is ook dat onderzoekers vaker reeds concrete plannen hebben om naar het buitenland te gaan indien ze een promotor hebben die achter hun beslissing staat. Dit zou erop kunnen wijzen dat promotoren die buitenlandse onderzoeksverblijven stimuleren bij hun junioronderzoekers ook vaker beschikken over internationale professionele netwerken om deze mobiliteit tot stand te kunnen brengen.

<sup>63</sup> De respondenten konden deze vraag beantwoorden met: helemaal niet akkoord/niet akkoord/eerder niet akkoord/eerder akkoord/akkoord/helemaal akkoord. In onderstaande tabel wordt een onderscheid gemaakt tussen onderzoekers die stellen dat hun promotor hen stimuleert om naar het buitenland te gaan (antwoorden: helemaal akkoord/akkoord/eerder akkoord) en onderzoekers die stellen dat hun promotor hen niet stimuleert om naar het buitenland te gaan (antwoorden: helemaal niet akkoord/niet akkoord/eerder niet akkoord).



## D. Personeelsstatuut

Tabel 7: Mobiliteitsbereidheid naar personeelsstatuut ( $\chi^2=51,679$ ,  $p<0,01$ )

	Assistenten		Onderzoekers met een eigen beurs		Onderzoekers op project: doctoraatsbursaal		Onderzoekers op project: wetenschappelijk medewerker	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ja, concrete plannen	18	8,9	32	13,3	23	7,6	9	7,1
Ja, nog geen concrete plannen	112	55,2	123	51,0	190	62,9	56	44,1
Ik weet het nog niet	42	20,7	47	19,5	41	13,6	28	22,0
Nee	31	15,3	39	16,2	48	15,9	34	26,8
Totaal	203	100,0	241	100,0	302	100,0	127	100,0

Het statuut waarin onderzoekers tewerkgesteld zijn, heeft duidelijk een invloed op hun mobiliteitsintenties. Wetenschappelijke medewerkers (51%) zijn veel minder geïnteresseerd in een buitenlands verblijf dan assistenten (64%), onderzoekers met een eigen beurs (64%) en doctoraatsbursalen (70%). We kunnen hieruit afleiden dat onderzoekers die een persoonsgebonden doctoraat hebben het vaakst bereid zijn om een tijdje naar het buitenland te gaan. Aangezien de invloed van het personeelsstatuut op de mobiliteitsbereidheid van onderzoekers nog niet eerder onderzocht werd, kunnen we hiervoor nog geen verklaring geven.

Opvallend is ook dat vooral onderzoekers met een eigen beurs hun buitenlands verblijf reeds gepland hebben. Het feit dat zij kunnen beschikken over meer financiering hiervoor (zie verder), kan dit waarschijnlijk voor een groot deel verklaren.

## E. Geslacht

Tabel 8: Mobiliteitsbereidheid naar geslacht ( $\chi^2=23,610$ ,  $p<0,01$ )

	Mannen		Vrouwen	
	n	%	n	%
Ja, concrete plannen	43	10,2	39	8,0
Ja, nog geen concrete plannen	256	60,7	240	49,2
Ik weet het nog niet	59	14,0	104	21,3
Nee	64	15,2	105	21,5
Totaal	422	100,0	488	100,0

Mannelijke doctoraatsstudenten (71%) zijn meer geneigd om in de toekomst naar het buitenland te gaan voor hun onderzoek dan hun vrouwelijke collega's (57%). De vaststelling uit vroeger onderzoek dat geslacht een minder grote invloed uitoefent op internationale mobiliteit bij jonge onderzoekers (die vaak nog geen gezin hebben) kan hier dus niet bevestigd worden. De resultaten van het huidige onderzoek laten ons vermoeden dat er reeds bij aanvang van de academische carrière een verschil bestaat tussen mannen en vrouwen inzake de bereidheid om naar het buitenland te gaan.

#### F. Familiale situatie

**Tabel 9: Mobiliteitsbereidheid bij onderzoekers met en zonder partner ( $\chi^2=49,221$ ,  $p<0,01$ )**

	Geen partner		Partner	
	n	%	n	%
Ja, concrete plannen	32	9,0	52	8,6
Ja, nog geen concrete plannen	239	67,5	280	46,5
Ik weet het nog niet	50	14,1	127	21,1
Nee	33	9,3	143	23,8
Totaal	354	100,0	602	100,0

**Tabel 10: Mobiliteitsbereidheid bij onderzoekers met en zonder kinderen ( $\chi^2=54,707$ ,  $p<0,01$ )**

	Geen kinderen		Kinderen	
	n	%	n	%
Ja, concrete plannen	75	9,3	9	6,0
Ja, nog geen concrete plannen	469	58,2	50	33,3
Ik weet het nog niet	143	17,7	34	22,7
Nee	119	14,8	57	38,0
Totaal	806	100,0	150	100,0

Bovenstaande tabellen tonen aan dat familiale factoren een sterke invloed uitoefenen op de mobiliteitsintenties van jonge onderzoekers. Onderzoekers met een partner en/of kinderen zijn duidelijk minder bereid om een tijdje naar het buiten-

land te gaan voor hun onderzoek. Aangezien het hier vooral gaat over korte mobiliteit kunnen we veronderstellen dat hier veeleer emotionele dan praktische redenen aan de grondslag liggen.

## Belemmeringen voor internationale mobiliteit

Tabel 11: Feitelijke mobiliteit bij jonge onderzoekers

	n	%
Reeds naar het buitenland geweest voor onderzoek	103	10,8
Nog niet naar het buitenland geweest voor onderzoek	853	89,2
Totaal	956	100,0

Hoewel heel wat onderzoekers graag voor een tijdje naar het buitenland willen gaan, hebben slechts 11% van de onderzoekers aan de UGent reeds een buitenlandse ervaring achter de rug. Er bestaat met andere woorden een groot verschil tussen de mobiliteitsbereidheid en de feitelijke mobiliteit bij junioronderzoekers aan de UGent.

Een deel van dit verschil kan waarschijnlijk verklaard worden door de belemmeringen die onderzoekers ondervinden bij het plannen en uitvoeren van hun buitenlands verblijf. Om inzicht te krijgen in deze factoren werd aan de onderzoekers die geïnteresseerd waren in internationale mobiliteit gevraagd welke belemmeringen zij eventueel ondervinden.

**Tabel 12: Problemen die onderzoekers ondervinden of verwachten met betrekking tot internationale mobiliteit, in % behalve de score (n=532)**

	Geen	Een beetje	Veel	Niet van toepassing	Gemiddelde score (1-3)*
Kinderen**	10,2	22,4	67,3	0,0	2,57
Partner**	16,2	47,0	36,1	0,7	2,20
Fianciering	23,4	39,4	34,5	2,8	2,11
Informatie over mogelijkheden en financiering	22,8	43,1	31,3	2,8	2,09
Gebrek aan prof netwerk in buitenland	33,7	41,6	22,4	2,3	1,88
Tijdsdruk/verplichtingen aan UGent	33,6	42,2	21,4	2,8	1,87
Regelgeving/administratie	35,0	43,2	18,4	3,4	1,83
Loon, onkosten	40,1	40,1	14,7	5,1	1,73
Toestemming promotor	52,4	29,5	15,6	2,4	1,62
Gebrekkige erkenning van buitenlandse ervaring in loopbaan van onderzoekers	51,8	34,3	7,2	6,8	1,52
Huisvesting	55,3	39,2	3,2	2,3	1,47
Taalvaardigheid	62,9	33,8	1,9	1,5	1,38

\* 1=geen problemen, 3=veel problemen

\*\*Deze cijfers hebben enkel betrekking op onderzoekers met een partner (N=296)/kinderen (N=49)

Opnieuw vormen familiale factoren de grootste belemmering voor internationale mobiliteit. Vooral ouderschap maakt het voor onderzoekers moeilijk om een tijdje naar het buitenland te gaan. Opvallend is ook dat heel wat onderzoekers problemen ondervinden of verwachten met hun partner. Naast familiale factoren vermelden jonge onderzoekers ook problemen met (informatie over) financiering voor hun verblijf in het buitenland. Ook een gebrek aan een professioneel netwerk in het buitenland, tijdsdruk en verplichtingen aan de thuisinstelling kunnen een belemmering vormen voor internationale mobiliteit.

Aangezien financiering door veel onderzoekers wordt aangeduid als een belangrijke belemmering voor mobiliteit bekijken we dit aspect meer in detail. Junioronderzoekers die voor een tijdje naar het buitenland willen, kunnen dit (soms) bekostigen met financiering die verbonden is aan hun statuut/beurs of kunnen hiervoor een reisbeurs of reiskrediet aanvragen. De mate waarin onder-

zoekers beschikken over statuutgebonden financiering verschilt naargelang het statuut waarin ze tewerkgesteld zijn.

IWT-bursalen, FWO-aspiranten en onderzoekers met een beurs van het Bijzonder Onderzoeksfonds van de UGent beschikken over een onkostenvergoeding ('bench fee') van ongeveer € 3720. Dit geld kan onder andere gebruikt worden voor de financiering van buitenlandse verblijven. Onderzoekers op externe projecten kunnen buitenlandse verblijven in vele gevallen financieren door werkingsmiddelen van het project. De kosten van assistenten vallen ten laste van de faculteit.

Naast deze statuutgebonden financiering kunnen onderzoekers ook bij verschillende instanties een reisbeurs of reiskrediet aanvragen om hun buitenlands verblijf te bekostigen. Zo stelt het FWO reiskredieten ter beschikking van jonge onderzoekers<sup>64</sup> voor de financiering van deelname aan een congres<sup>65</sup>, een kort verblijf in het buitenland (maximaal 4 weken binnen Europa en 6 weken buiten Europa), deelname aan een workshop of cursus in het buitenland of een lang verblijf in het buitenland (minimaal 5 weken buiten Europa en zeven weken buiten Europa, en maximaal 10 maanden). Om in aanmerking te komen voor een reiskrediet moeten jonge onderzoekers reeds gepubliceerd hebben. Dit kan een verklaring zijn voor het feit dat de slaagpercentages voor het aanvragen van een reiskrediet hoger liggen voor onderzoekers uit de exacte dan uit de sociale wetenschappen<sup>66</sup>. Het voordeel van deze reiskredieten is dat onderzoekers veel vrijheid hebben in de keuze van een gastland of gastinstelling. Andere reisbeurzen voor Vlaamse onderzoekers zijn wel gebonden aan bepaalde landen: culturele akkoorden van de Vlaamse Overheid<sup>67</sup>, Tournesol en CNRS<sup>68</sup>, BAEF en Fullbright<sup>69</sup>,.... Op Europees niveau is er op dit moment nog maar weinig financiering beschikbaar voor jonge, predoctorale onderzoekers. De financiering spitst zich op dit

<sup>64</sup> Doctoraatsstudenten van buiten de EU en die geen basisdiploma hebben dat is uitgereikt door één van de landen van de Europese Unie of van de Europese Economische ruimte kunnen geen reiskrediet aanvragen bij FWO.

<sup>65</sup> FWO-aspiranten en IWT-bursalen kunnen geen krediet voor een congres, kort verblijf of workshop/cursus in het buitenland verkrijgen aangezien zij reeds een werkingstoelage hebben. Ze komen wel in aanmerking voor een kort verblijf of een workshop/cursus buiten Europa.

<sup>66</sup> Biologische wetenschappen: 80%, cultuur- en taalwetenschappen: 65%, exacte wetenschappen 79%, gedrags- en maatschappijwetenschappen: 48%, medische wetenschappen: 71%, toegepaste wetenschappen: 75%.

<sup>67</sup> Bulgarije, Denemarken, Egypte, Estland, Finland, Griekenland, Hongarije, Ierland, India, Israël, Italië, Japan, Letland, Litouwen, Luxemburg, Marokko, Mexico, Noorwegen, Polen, Quebec, Russische Federatie, Slovakije, Slovenië, Tsjechië, Volksrepubliek China, Zwitserland.

<sup>68</sup> Het betreft hier een zeer beperkt aantal beurzen voor een onderzoeksverblijf in Frankrijk.

<sup>69</sup> Beurzen voor meestal één jaar naar de VS.

niveau vooral toe op masterstudenten (Erasmus) en postdoctorale onderzoekers (Marie Curie) (EUA, 2007).

## Conclusie en discussie

Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat heel wat jonge onderzoekers geïnteresseerd zijn in een verblijf in het buitenland. Maar liefst 66% van de respondenten geeft aan in de toekomst graag een tijdje naar het buitenland te willen. Bij het overgrote deel van de onderzoekers zijn deze plannen echter nog heel vaag. Op basis van de resultaten konden we een aantal professionele (onderzoeksdiscipline, attitude van de promotor ten opzichte van internationale mobiliteit, eerdere mobiliteitservaringen, personeelsstatuut) en persoonlijke (geslacht, partner, kinderen) factoren blootleggen die een invloed hebben op de mobiliteitsintenties van jonge onderzoekers.

Ondanks de sterke interesse van jonge onderzoekers in buitenlandse onderzoeksverblijven ervaren onderzoekers een aantal belemmeringen die deze internationale mobiliteit moeilijker maken. Familiale factoren (kinderen en partner) worden door de onderzoekers het vaakst genoemd als belemmerende factoren. Naast deze meer persoonlijke belemmeringen ervaren jonge onderzoekers ook heel wat professionele en praktische problemen. Vooral het vinden van financiering en/of het vinden van informatie hieromtrent wordt door de onderzoekers als probleem aangehaald. Het ontwikkelen van een overzichtelijke website waar (jonge) onderzoekers informatie kunnen terugvinden over de verschillende financieringskanalen voor internationale mobiliteit kan hier een eerste belangrijke stap in de goede richting betekenen. Daarnaast is het ook belangrijk om jonge onderzoekers te overtuigen van de meerwaarde van internationale mobiliteit. Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat de promotor hierin een belangrijke rol speelt. Zijn of haar attitude ten opzicht van deze mobiliteit blijkt een effect te hebben op de bereidheid van jonge onderzoekers om naar het buitenland te gaan. De meerwaarde van internationale mobiliteit kan daarnaast ook benadrukt worden door buitenlandse onderzoeksverblijven positief te erkennen voor het behalen van het doctoraat. Aan de UGent gebeurt dit alvast door buitenlandse verblijven van minstens een week te laten meetellen voor het behalen van het diploma in de doctoraatsopleiding (Doctoral Schools).





## 5. BELEIDSMATREGELEN

### 5.1 Een aantrekkelijke onderzoeksloopbaan? Beleidsinitiatieven ter ondersteuning van onderzoekers

*Karen Haegemans*

#### Inleiding

“De meest cruciale factor in het gehele wetenschaps- en innovatiesysteem is zonder twijfel de onderzoeker.” Sterke woorden die in 2004 de paragraaf ‘Menselijk kapitaal’ van de *Beleidsnota van de Vlaamse minister van Economie, Ondernemen, Wetenschap, Innovatie en Buitenlandse Handel* (2004) (p. 39) inleidden ...

Dat de onderzoeker in het Vlaamse innovatiebeleid een belangrijke positie inneemt, lijkt inderdaad geen twijfel. Wil Vlaanderen een performante kennis-economie blijven, dan moeten voldoende onderzoekers van hoge kwaliteit aangetrokken en tewerkgesteld worden. Verwacht wordt dat in bepaalde sectoren de nood aan hoogopgeleiden en meer bepaald onderzoekers van hoge kwaliteit in de nabije toekomst nog gaat stijgen. We spreken hier niet enkel over een algemeen demografisch fenomeen als vergrijzing. Indien de overheid en de private onderzoekssector hun engagement houden om de Lissabondoelstelling te bereiken en in 2010 3 % van het BNP investeren in O&O, dragen zowel de stijging in de publieke financiering, als de groeiende innovatiecapaciteit van de ondernemingen bij aan een groeiende nood.

De aandacht die internationale beleidsorganen aan dit fenomeen besteden, wijst erop dat het aantrekken van voldoende onderzoekers een wereldwijde uitdaging is: de globalisering zorgt ervoor dat de wet van vraag en aanbod zich meer en meer op een internationale schaal laat gelden. Een kleine speler als Vlaanderen moet zich laten gelden op die internationale arbeidsmarkt voor onderzoekers en excellente, dynamische, flexibele en mobiele wetenschappelijke arbeidskrachten ondersteunen en stimuleren.

De boude stelling “We zetten meer onderzoekers aan het werk” vormt één van de krachtlijnen van het *Vlaams Innovatiebeleidsplan 2005-2010 – negen krachtlijnen voor een geïntegreerde aanpak* (Vlaamse regering, 2005), dat op eind 2005 door de Vlaamse Regering werd goedgekeurd. Om dit doel te bereiken dienen twee pistes gevolgd te worden. Enerzijds moet de groep van mogelijke kandidaten vergroot worden. Jongeren moeten aangetrokken worden tot de wetenschap: als op jonge leeftijd gekozen wordt voor eerder wetenschappelijke opleidingen, vergroten de kansen om een wetenschappelijke carrière aan te gaan. Ook het herstellen van het gender-evenwicht kan een belangrijke bijdrage leveren. Binnen de onderzoekswereld moeten vrouwelijke onderzoekers beter doorstromen naar permanente posities.

Daarnaast is het belangrijk om de onderzoeksloopbaan aantrekkelijker te maken, zodat uit de groep kandidaten, de besten ook effectief kiezen voor een wetenschappelijke carrière. Een aantrekkelijke onderzoeksloopbaan stimuleert de beste kandidaten voor een wetenschappelijke carrière te kiezen, zowel binnen de academische wereld als daarbuiten en maakt dat die onderzoekers zich in hun professionele loopbaan ondersteund en gewaardeerd weten. Inderdaad, de onderzoekswereld ondergaat sterke competitie vanuit andere sectoren om de beste kandidaten aan te trekken. Naast het aantrekken van nieuwe onderzoekers, dient ook het bestaande potentieel zo goed mogelijk te worden benut. Kenniswerkers moeten zo doelmatig mogelijk worden ingeschakeld, zodat de kennistransfer op een efficiënte manier kan gebeuren.

Er is hier een belangrijke taak weggelegd voor de universiteiten en werkgevers, maar ook de overheid dient haar verantwoordelijkheid op te nemen. Drie principes worden vooropgezet:

- (1) Kwaliteitsvolle kandidaten kiezen voor een wetenschappelijke carrière, zowel binnen de academische wereld als daarbuiten;
- (2) Onderzoekers weten zich in hun professionele loopbaan gesteund en gewaardeerd;
- (3) Vlaanderen speelt – als uitvalsbasis én als aantrekkingspool – mee in een open internationale onderzoekswereld waarbinnen onderzoekers zich vrij bewegen en bijdragen aan de uitwisseling van kennis. Brain circulation is te verkiezen boven brain gain/brain drain.

Anno 2008 is het te vroeg voor een beleidsevaluatie, gezien de huidige legislatuur nog een jaar loopt en er op korte termijn nog een en ander met betrekking tot onderzoekersloopbanen en mobiliteit van onderzoekers op stapel staat. Toch is in deze bundel een overzicht van de beleidsmaatregelen in vogelvlucht zeker op zijn plaats.

Natuurlijk opereert Vlaanderen in deze materies niet in een vacuüm. Aangezien in het federale België de bevoegdheid voor wetenschap en innovatie verdeeld is over de verschillende beleidsniveaus, wordt er nauw samengewerkt met de federale, Franstalige en Brusselse overheden. Ook met internationale instellingen als de OESO en de Europese Commissie is de verwevenheid op beleidsniveau groot. De voorbije jaren zijn een aantal nieuwe instrumenten gecreëerd op Vlaams, federaal en Europees niveau. Illustraties hiervan zijn de financieringsmechanismen Odysseus en Methusalem, fiscale stimulansen zoals de gedeeltelijke vrijstelling van bedrijfsvoorheffing voor onderzoekers, en het visum voor onderzoekers uit derde landen. Momenteel worden bovendien nieuwe initiatieven voorbereid, zoals de Baekelandbeurs voor doctoraten op de grens tussen academische wereld en industrie, een tenure track-systeem, een harmonisering van doctoraatsbeurzen, etc.

Op de achtergrond van deze maatregelen is gegevensverzameling van groot belang: gendergesplitste statistieken, aandacht voor doctoreren en onderzoekers-mobiliteit binnen het steunpunt O&O Indicatoren (nu Expertisecentrum O&O Monitoring), een studie naar levenskwaliteit van buitenlandse onderzoekers, een benchmarkstudie over doctoreren, een salarisstudie door de Europese Commissie, beleidsevaluaties, ... Al deze onderzoeken, die de voorbije jaren werden uitgevoerd of nog aan de gang zijn, moeten bijdragen tot een correcter beeld over onderzoekers, hun loopbaan en de beleidsmaatregelen ter ondersteuning.

## Jong talent aantrekken

De basis voor een wetenschappelijke carrière wordt reeds vroeg gelegd. Het is belangrijk dat *middelbare schoolleerlingen* hun interesse in WTI-richtingen niet verliezen. Sinds 1994 coördineert het Departement Economie, Wetenschap en Innovatie jaarlijks een *Actieplan Wetenschapsinformatie en Innovatie* (Vlaamse Overheid, 2007a), dat in samenwerking met verschillende partners wordt opgesteld en uitgevoerd. Dit plan beoogt onder meer de algemene belangstelling voor onderzoek en techniek aan te zwengelen en het imago ervan te verbeteren, in de hoop de instroom van jonge mensen naar onderzoek te bevorderen. Initiatieven als Technopolis, het wetenschapsfeest, de wetenschapsweek, wetenschapspopulariserende tv-programma's willen jonge mensen warm maken voor wetenschap en technologie. Voor het totale actieplan wordt in 2008 9,14 miljoen euro voorzien.

Meer gericht op het *hoger onderwijs*, verscheen in 2008 VRWB-advies 119, getiteld *Onderwijs: kiem voor onderzoek en innovatie* (VRWB & VLOR, 2008) dat dieper ingaat

op knelpunten in het hoger onderwijs en remediëringen. Het advies doet aanbevelingen aan overheid, de publieke en de private sector om beschikbaarheid van hooggekwalificeerd talent en de groei van het aantal onderzoekers te bevorderen. De aanbevelingen bieden een uitdaging aan beleidsmakers in instellingen en de overheid om in de nabije toekomst de problemen aan te pakken en concrete maatregelen te nemen.

De eerste stap in de onderzoekscarrière zelf is vaak het *doctoraat*. Het aantal doctoraatsbeurzen bij het FWO en het IWT is de afgelopen jaren stelselmatig verhoogd. Momenteel worden jaarlijks 212 aspirantenmandaten en 200 IWT-specialisatiebeurzen toegekend. In 2008 wordt werk gemaakt van een harmonisering van beide beursstelsels, voornamelijk met betrekking tot sociale voordelen.

De beste studenten komen momenteel niet steeds terecht in het wetenschappelijk onderzoek. Vaak stromen ze ook snel weer uit. Potentiële kandidaten voor een onderzoeksloopbaan worden soms afgeschrikt door te enge carrièremogelijkheden die bestaan na een wetenschappelijke opleiding en vooral na een doctoraat. Op een wetenschappelijke carrière in een industriële context lijken doctoraatsstudenten slecht voorbereid, met als gevolg een grote discrepantie tussen de wensen van de werkgever en de training en capaciteiten van de sollicitant. Het beroep van onderzoeker heeft bovendien te kampen met een eerder negatief imago.

Actueel zijn dus vooral de omkadering en begeleiding van jonge onderzoekers en (het gebrek aan) loopbaanperspectieven. De Vlaamse universiteiten zien de taak van het begeleiden van hun jonge onderzoekers als zeer belangrijk. De voorbije jaren werden doctoraatsscholen opgericht op basis van de reeds lang bestaande doctoraatsopleidingen zodat de universitaire onderzoekers beter voorbereid worden op een professioneel leven buiten de universiteit.

Uiteraard wordt de perceptie van een doctoraat als een diploma dat weinig perspectieven biedt enkel bijgeschaafd indien er ook een effectieve verruiming van de arbeidsmarkt voor onderzoekers tegenover staat. Sinds enkele jaren bestaat in België een uniek stelsel van gedeeltelijke vrijstelling van storting van de *bedrijfsvoorheffing* voor werkgevers die onderzoekers tewerkstellen (Federaal Wetenschapsbeleid, 2003). Dit stelsel is van toepassing op onderzoekers in dienst van universiteiten, hogescholen, het FWO, erkende wetenschappelijke instellingen, bedrijven (in het kader van onderzoeksprojecten via partnershipovereenkomsten die zij afsluiten met deze instellingen), privé-bedrijven (op voorwaarde dat ze een diploma van doctor in de toegepaste wetenschappen, de wetenschappen, de geneeskunde, de diergeneeskunde of van burgerlijk ingenieur hebben en meewer-

ken aan onderzoeks- of ontwikkelingsprogramma's) en "Young Innovative Companies". Zulke organisaties die onderzoekers in dienst hebben, moeten slechts een deel van de bedrijfsvoorheffing die ze afhouden van het loon doorstorten aan de staat. Door de loonkost van de onderzoeker lager te maken worden werkgevers gestimuleerd om meer arbeidsplaatsen te creëren.

## M/V met talent?

Optimaal benutten van onderzoekstalent betekent ook aandacht hebben voor de ondervertegenwoordiging van vrouwen in wetenschap en technologie. Positieve acties zoals het stimuleren van *meisjes* voor bepaalde wetenschappelijke richtingen via een aangepaste meer vrouwvriendelijke onderwijspedagogie, vrouwelijke rolmodellen en mentorschap kunnen een belangrijke invloed uitoefenen op de studiekeuze en de beslissing voor een onderzoekscarrière te kiezen. Ook hierin speelt het Actieplan Wetenschapsinformatie en Innovatie een rol, onder meer via het specifieke luik "Meisjes en Wetenschap" binnen het actieplan 2007 (Vlaamse Overheid, 2007b).

In de onderzoekswereld moeten *vrouwelijke onderzoekers* beter doorstromen naar permanente posities. De *universiteiten* zelf voeren een diversiteitbeleid. Een interessante illustratie is het VLIR-Equal project, gestart in 2004 door de VLIR-werkgroep Gelijke Kansen met middelen van het Europees Sociaal Fonds. Vijf Vlaamse universiteiten werkten binnen dit project elk een hoofdstuk uit van een 'Gids met HR-instrumenten voor Gelijke Kansen aan Universiteiten' (Vlir - werkgroep gelijke kansen, 2008). VUB nam organisatiecultuur voor haar rekening, UGent in-, door-, en uitstroom, KULeuven werkte rond doorstroom, UHasselt rond mentoring en UA rond wetenschapscommunicatie. Per module ontwikkelde elke universiteit (een) instrument(en) voor gelijke kansen, dat bij wijze van pilootproject werd toegepast binnen de eigen universiteit.

Ook de overheid tracht, binnen het kader van het Vlaamse Gelijkekansenbeleid, een bijdrage te leveren. Vlaamse genderstatistieken en genderindicatoren worden ontwikkeld ter ondersteuning van het beleid. Hierbij werd rekening gehouden met het Europese monitoringsysteem (European Commission, 2006b), zodat een benchmarking met de andere Europese lidstaten kan doorgevoerd worden. De Steunpunten voor beleidsrelevant onderzoek (Vlaamse Overheid, 2007b) geven het genderspect een plaats in hun onderzoeksprojecten. Raden van bestuur van universiteiten, onderzoeksinstellingen, FWO, IWT dienen evenwichtig te zijn samengesteld, evenals wetenschappelijke commissies en evaluatiecommissies.

Meer evenwichtig samengestelde jury's moeten leiden tot een meer evenwichtige selectie van kandidaten. In 2007 werd een open oproep gelanceerd om nieuwe commissieleden aan te duiden in de wetenschappelijke adviescommissies van het FWO (cf. addendum 3 bij de beheersovereenkomst tussen de Vlaamse gemeenschap en het FWO-Vlaanderen 2002-2007, artikel 8). Kandidaten dienden te behoren tot de top 40% van hun discipline, wat ook daadwerkelijk door het steunpunt OOI werd getoetst. Ook IWT brengt, met oog voor het genderevenwicht, slaagkansen van vrouwelijke kandidaten bij aanvragen voor specialisatiebeurzen in kaart, tracht in de selectiejury's het vrouwelijke aandeel te verhogen via een oproep naar externe deskundigen.

In de verdeelsleutel voor de overheidsbijdrage aan de Bijzondere Onderzoeksfondsen werden in 2007 financieringsstimuli voor mobiliteit en diversiteit ingebouwd (Vlaamse regering, 2006). In de aangepaste BOF-verdeelsleutel wordt rekening gehouden met de eerste aanstellingen in een graad van het *zelfstandig academisch personeel*, enerzijds van vrouwen, anderzijds van personen die niet aan de instelling promoveerden of gedurende tenminste drie jaar in de laatste vijf jaar niet aan een Vlaamse instelling verbonden waren. De nieuwe parameter is gebaseerd op het procentueel aandeel van elke universiteit in het geheel van deze nieuwe aanstellingen. Het gewicht van deze parameter wordt over een periode van drie jaar progressief verhoogd tot het in 2009 4,2% van de BOF-sleutel bedraagt.

Hoewel in de groep van *doctorandi* het genderevenwicht niet echt scheefgetrokken is, en er binnen het FWO net iets meer vrouwelijke dan mannelijke aspiranten in functie zijn, besteedt het FWO, in samenwerking met het Franstalige FNRS en L'Oréal-UNESCO speciale aandacht aan jonge vrouwen die onderzoek willen doen in de biomedische wetenschappen, de exacte en toegepaste wetenschappen (FWO-Vlaanderen, 2007; L'Oréal, 2008). Om de twee jaar worden in België drie L'Oréal-UNESCO-beurzen, elk ter waarde van 30.000 euro, uitgereikt aan jonge vrouwen om aan wetenschappelijk onderzoek te doen.

L'Oréal-UNESCO kent ook jaarlijks de International Award for Women in Science by L'Oréal/UNESCO toe aan vijf vrouwelijke professoren, één per continent. Zij kunnen als rolmodellen optreden voor toekomstige vrouwelijke onderzoekers. In 2006 was professor Christine Van Broeckhoven laureaat (L'Oréal, 2008).



## Een aantrekkelijke onderzoeksloopbaan

Uiteraard is de instroom van nieuwe onderzoekers uit diverse groepen een zeer belangrijk gegeven. Het gaat echter niet op mensen aan te trekken om die vervolgens volledig zelf hun weg te laten zoeken. Het aangetrokken kennispotentieel moet ook optimaal benut worden om de Vlaamse innovatiekracht te versterken.

De aanbeveling van de Europese Commissie van 11 maart 2005 betreffende het *Europese Handvest voor Onderzoekers* en de *Gedragscode voor de Rekrutering van Onderzoekers* wil bijdragen tot de ontwikkeling van een aantrekkelijke, open en duurzame Europese arbeidsmarkt voor onderzoekers (Europese Commissie, 2005a). Om uit te groeien tot kwalitatief hoogstaande onderzoekers moeten jonge onderzoekers bovendien, ongeacht hun geslacht, nationaliteit of etnische origine, toegang hebben tot de meest geschikte onderzoeksopleidingen en alle kansen krijgen om hun onderzoeksloopbaan te ontwikkelen en vorm te geven in de opeenvolgende fasen van hun loopbaan.

Via een reeks aanbevelingen aan zowel onderzoekers als hun werkgevers promoot het Europese Handvest voor Onderzoekers de professionalisering van de positie van de onderzoeker. De Gedragscode voor de Rekrutering van Onderzoekers biedt richtlijnen voor de werving en aanstelling van onderzoekers. Beide teksten hebben een vrijblijvend karakter. Ze bieden echter een waardevol vertrekpunt voor de opwaardering van het beroep van onderzoeker. In Vlaanderen kregen ze niet alleen een plaats in de beheersovereenkomsten met de strategische onderzoekscentra en de CAO II voor hoger onderwijs, maar werden ze ook ondertekend door de Vlaamse minister van Economie, Ondernemen, Wetenschap, Innovatie en Buitenlandse Handel, het FWO en verschillende Vlaamse universiteiten.

Qua loopbaankansen en doorstroming is in de onderzoekscarrière het zwakste punt momenteel de periode tussen het behalen van het doctoraat en de aanstelling als vast onderzoeker (zij het aan een universitaire instelling, zij het elders). Talentrijke *postdoctorale onderzoekers* vallen tussen de mazen van het net of kiezen zelf een andere carrière omwille van de grote onzekerheid die gepaard gaat met steeds opeenvolgende kortdurende mandaten. Een eerste stap naar een betere opvangcapaciteit van doctors, was de verhoging van de mandaten voor postdoctorale onderzoekers van het FWO, waarvoor de middelen de voorbije jaren opgetrokken werden in schijven van 2,7 miljoen. Op die manier wordt een aanvaardbaar slaagpercentage behouden bij de postdoctorale aanvragen.

Meer structureel hebben vanaf 2008 de universiteiten de optie hun postdoctorale onderzoekers te laten instappen in een transparant *tenure track-systeem*, waarbij



een vaste benoeming volgt indien de mandaathouder voldoet aan duidelijke, vooraf bepaalde benoemingscriteria. Bovendien wordt 2,8 miljoen euro toegevoegd aan de Bijzondere Onderzoeksfondsen (BOF) specifiek voor tenure track-fellows.

Deze som komt naast de middelen die reeds vanaf 2007 aan het BOF worden toegevoegd voor *bijkomende ZAP-mandaten* (Besluit VR 08.12.2006) en die tegen 2009 40 tot 60 bijkomende ZAP-posities moeten creëren. Het voorbije decennium vergrootte het onevenwicht tussen mensen met een permanente aanstelling en tijdelijke werknemers immers tot 1 tegen 3, door een systematische verhoging van de middelen voor onderzoek en innovatie, terwijl de structurele middelen niet in dezelfde verhouding toenamen. Er werd geopteerd om deze bijkomende professoren voornamelijk een onderzoeksoopdracht te geven, zij het met een beperkte onderwijsopdracht.

Voor de postdoctorale onderzoekers biedt ook de Europese Commissie sinds vorig jaar het kanaal van de *ERC Starting Independent Researcher Grant* (European Research Council, 2008). Het enige selectie criterium voor deze beurzen is excellentie en dit wordt bewaakt via peer review. Het doel van de beurzen is om uitmuntende jonge onderzoekers de nodige financiering (100.000 tot 400.000 euro jaarlijks) te bezorgen zodat ze maximaal vijf jaar lang in relatieve vrijheid een onderzoeksgroep kunnen uitbouwen. In de periode 2007-2013 wordt ongeveer 7,5 miljard euro uitgetrokken voor de ERC, zo'n 15% van het totale budget van het kaderprogramma. Voor de oproep voor Starting grants in 2007 was ongeveer 300 miljoen euro beschikbaar, of financiering voor de projecten van een 300-tal jonge onderzoekers. Vlaanderen deed het helemaal niet slecht in die oproep, met 8 succesvolle kandidaten. Voor de vijf beste kandidaten die de ERC-reservelijst haalden en die hun onderzoek wensen uit te voeren aan een Vlaamse universiteit voorziet het FWO in een vierjarig opvangproject.

Ook aan het andere uiteinde van het spectrum is sprake van een zekere onderbenutting: zelfs de meest ervaren wetenschappers blijven sterk afhankelijk van projectfinanciering en besteden kostbare tijd aan het zoeken naar noodzakelijke financiering voor hun onderzoeksgroepen. Het *Methusalemprogramma* (Besluit VR 08-12-2006), van start gegaan in 2006, biedt ervaren Vlaamse toponderzoekers een structurele financiering voor een lange duur. Het budget voor Methusalem wordt in de periode 2006-2010 stapsgewijs opgebouwd; in 2008 werd 18 miljoen euro in de begroting ingeschreven. De middelen worden aan de Vlaamse universiteiten toegekend op basis van de verdeelsleutel van de Bijzondere Onderzoeksfondsen. De universiteiten krijgen de verantwoordelijkheid hun meest

uitmuntende onderzoekers te selecteren, die hebben aangetoond dat ze een onderzoeksgroep kunnen uitbouwen. Hun onderzoek dient van kwalitatief hoog niveau te zijn, en ze moeten aantonen dat ze hiervoor binnen de bestaande financieringskanalen middelen kunnen verwerven. Deze onderzoekers krijgen een persoonsgebonden langlopende financiering.

## Mobiliteit

Een open en flexibele geest is onmisbaar voor een goede onderzoeker. Mobiliteit – inkomende en uitgaande, internationaal, intersectorieel, tussen Vlaamse onderzoeksinstellingen, ... – kan hieraan bijdragen. Zeker in het begin van een onderzoekssloopbaan kan het belang van een – kort of lang – verblijf in een andere dan de vertrouwde omgeving niet onderschat worden. Kennisoverdracht, een beter op elkaar afstemmen van de vraag en het aanbod van onderzoekers, creëren van nieuwe ideeën, voortbouwen op elkaars ideeën, het uitbouwen van een netwerk, al deze aspecten winnen hierbij. Mobiliteit moet dan ook zoveel mogelijk aangemoedigd worden.

Ervoor zorgen dat mobiele onderzoekers helemaal geen negatieve ervaringen hebben met mobiliteit is eerder utopisch, maar de overheid en de werkgevers kunnen er wel toe bijdragen de ervaring zo positief mogelijk te maken. Een mobiele onderzoeker wordt immers dagelijks geconfronteerd met obstakels.

Belangrijkst is misschien wel de twijfel of de periode in het buitenland de *loopbaan* in eigen land niet zou schaden: “uit het oog is uit het hart”? Hier zijn open recruiting en het internationaal publiceren van vacatures stappen in de goede richting. Ook de hoger aangehaalde mobiliteitscoëfficiënt die in de *BOF-sleutel* werd ingebouwd in 2007 biedt een stimulans aan de universiteiten om personen te recrutereren die niet aan de instelling promoveerden of gedurende tenminste drie jaar in de laatste vijf jaar niet aan een Vlaamse instelling verbonden waren. In de voorbije jaren bouwde de Europese Commissie *Euraxess Links* (European Commission, 2008b) uit, een netwerk van Europese onderzoekers werkzaam in de Verenigde Staten. Het netwerk wil de onderzoekers informeren over onderzoek in Europa, Europees onderzoeksbeleid, mogelijkheden tot onderzoeksfinanciering, internationale samenwerking en transnationale mobiliteit. In 2008 wordt het netwerk uitgebreid naar China en Japan.

Daarnaast zijn er natuurlijk *financiële zorgen*: voldoende *beurzen* om de periode in het buitenland te financieren, mogelijkheden tot financiering voor hen die

(terug)komen, ... FWO biedt onderzoekers verbonden aan een Vlaamse instelling verschillende kredieten voor korte en lange verblijven in het buitenland, voor deelname aan conferenties, workshops of cursussen. Daarnaast zijn er 'visiting post-doctoral fellowships' en bilaterale akkoorden met landen als Tsjechië, Groot-Brittannië, China, Japan, Polen, Rusland, de VS, etc. Post-doctorale mandaathouders van het FWO kunnen gebruik maken van een mobiliteitstoelage die hen toelaat een jaar door te brengen in een andere instelling. Uiteraard bieden ook beurzen als de Europese Marie Curie-acties mogelijkheden voor buitenlandse onderzoeksverblijven. Nieuwe FWO-programma's zoals het financieren van internationale onderzoekscoördinatie voor Vlaamse onderzoeksgroepen of het herwaarderen van de bilaterale samenwerking, via een nieuw initiatief van de Vlaamse overheid, moeten de Vlaamse onderzoeksgroepen nog betere troeven geven op internationaal vlak.

In 2006 werd het *Odyseus-programma* opgericht om eminente onderzoekers met een buitenlandse carrière (terug) naar Vlaanderen te brengen (cf. Addendum 1 bij de beheersovereenkomst tussen de Vlaamse Gemeenschap en het FWO-Vlaanderen). Zowel topwetenschappers die internationaal erkend worden als toonaangevend en die een aanstelling aan een buitenlandse universiteit hebben, als onderzoekers die het potentieel hebben om in de nabije toekomst tot de wereldtop te behoren komen in aanmerking om een startfinanciering te bekomen, telkens voor een periode van vijf jaar.

Jaarlijks wordt 12 miljoen euro ter beschikking gesteld, met indexering. Aanvaarde projecten ontvangen tussen 100.000 en 1.500.000 EUR per jaar voor de periode van 5 jaar. Met dit geld wordt een onderzoeksproject opgestart binnen een eigen onderzoeksgroep. Het salaris van de mandaathouder is voor rekening van de gastinstelling.

25 laureaten werden geselecteerd in de oproepen van 2006, 2007 en 2008. De selectie van de kandidaten gebeurt in twee fasen. Nadat de gastuniversiteit volgens eigen selectiecriteria haar keuze heeft gemaakt, onderzoekt een internationale jury van deskundigen, op basis van externe peer review of de genomineerde kandidaten aan de gestelde eisen van excellentie voldoen, waarbij als voornaamste selectiecriteria gelden: het onderzoekskwaliteit en – potentieel van de kandidaat; de originaliteit en de haalbaarheid van het onderzoeksvoorstel; de toegevoegde waarde voor Vlaanderen op internationaal niveau.

Een belangrijke hinderpaal voor onderzoekers uit derde landen was de administratieve procedure voor het bekomen van *visa* (Federaal Wetenschapsbeleid,

2007) en werkvergunningen om in Europa onderzoekswerkzaamheden te verrichten. Sinds oktober 2007 is in België een versimpelde procedure van kracht, in navolging van richtlijn 2005/71 van de Europese Commissie. Het verkrijgen van het visum en de verblijfstitel voor een verblijf van meer dan drie maanden wordt afhankelijk gemaakt van een gastovereenkomst met een erkende O&O-instelling (erkenning wordt telkens voor 5 jaar verleend door het Federaal Wetenschapsbeleid). Op grond van die overeenkomst kan de onderzoeker een aanvraag indienen bij de Belgische diplomatieke en consulaire post in het land waar hij verblijft. Ook een werkvergunning is niet meer noodzakelijk binnen het kader van zulke overeenkomst.

Voor steun bij *praktische zaken* werden het Europese mobiliteitsportaal en het netwerk van mobiliteitscentra, *Euraxess Services* (European Commission, 2008b), uitgebouwd. Ook aan de verschillende Vlaamse onderzoeksinstituten zijn mobiliteitscentra verbonden, waar buitenlandse onderzoekers terecht kunnen voor informatie over leven en werken in Vlaanderen en voor praktische, individuele ondersteuning.

Net zoals mobiliteit tussen verschillende landen, verdient ook intersectoriële mobiliteit en samenwerking een belangrijke plaats in de loopbaan van de Vlaamse onderzoeker. Het *Baekelandprogramma* wordt een financieringskanaal voor doctoraten op aanvraag. Het doctoraatsonderzoek onder gedeelde verantwoordelijkheid van de academische en industriële wereld zal de mobiliteit van onderzoekers tussen universiteit en industrie verhogen en zo onderzoekers opleiden die inzicht hebben in industriële aspecten van O&O en de interactie en kennistransfer tussen kennisinstellingen en bedrijven versterken.

Als basisprincipes gelden dat een Baekelandproject in essentie een samenwerking is tussen drie partners, namelijk de doctoraatsstudent, de promotor/instituten en het bedrijf; dat het bedrijf zich engageert om tenminste 50% te co-financieren en dat de academische kwaliteiten van de beoogde proefschriften hoog moeten zijn. Baekelandprojecten, hoewel ze per definitie zeer toegepast zullen zijn van karakter, dienen in de eerste plaats een zelfstandig wetenschappelijk project te zijn, waarbij de kandidaat bewijst in staat te zijn een originele bijdrage aan de wetenschap te kunnen leveren. Terwijl IWT instaat voor de selectie van de kandidaten en het afsluiten van de steunovereenkomst, zijn het de universiteiten die de IPR-problematiek onderhandelen met het bedrijf, dat als hoofdaanvrager optreedt.

## Europese context

De meest complexe materies met betrekking tot menselijk kapitaal en mobiliteit van onderzoekers, zoals de opbouw en overdraagbaarheid van pensioenrechten, sociale zekerheid in gevallen van mobiliteit, belastingsvraagstukken, etc. bieden uitdagingen die, gezien de bevoegdheidsverdeling, enkel in Belgische en vaak zelfs in Europese context geregeld worden.

Het belang van deze aspecten wordt alleen maar onderlijnd door recente ontwikkelingen in Europa. De Europese Commissie bereidt een richtlijn voor over de overdraagbaarheid van aanvullende pensioenrechten. Daarnaast wordt onderhandeld over een nieuwe uitvoeringsverordening tot coördinatie van socialezekerheidsregelingen. In 2007 stelde de Europese Commissie het Groenboek “De Europese Onderzoeksruijnte: Nieuwe Perspectieven” (Europese Commissie, 2007) voor. Via een publieke raadpleging werd de Europese onderzoeksgemeenschap uitgenodigd reacties, opinies, aanbevelingen, vragen, uitdagingen aan de Commissie over te maken. In antwoord hierop zijn in 2008 vijf nieuwe initiatieven gepland rond 5 topprioriteiten: intellectuele eigendom, onderzoeksinfrastructuren, internationale W&T-samenwerking, gezamenlijke programmering, en onderzoekers.

Zopas deed de Europese Commissie een mededeling aan de Raad en het Europese parlement, “Better Careers and More Mobility: a European Partnership for Researchers” (European Commission, 2008a). De Commissie wil een driejarig partnerschap aangaan met de Raad en met de verschillende lidstaten om bij te dragen tot de Lissabon-doelstellingen en het Lissabon-proces en snelle en meetbare vooruitgang te boeken om van Europa een aantrekkelijker plaats te maken voor het starten en voortzetten van een onderzoekscarrière.

Het partnerschap biedt een geïntegreerd kader aan de lidstaten om nationale actieplannen te ontwikkelen, samen te werken, transnationale spillover-effecten te genereren en waar mogelijk en relevant gemeenschappelijke richtlijnen op te stellen. De vooruitgang zal gemonitord worden op basis van jaarlijkse rapportering op nationaal en EU niveau.

Vier prioritaire thema’s werden bepaald waarrond nationale actieplannen zullen worden voorgesteld tegen het begin van 2009:

1. systematisch open rekrutering;
2. voldoen aan de behoeften inzake sociale zekerheid en aanvullend pensioen van mobiele onderzoekers;

3. aanbieden van aantrekkelijke arbeidsvoorwaarden en arbeidsomstandigheden; en
4. versterken van de opleiding, vaardigheden en ervaring van onderzoekers.

## Conclusie

Zoals blijkt uit dit hoofdstuk werkt de onderzoeksgemeenschap in Vlaanderen reeds volop aan de objectieven zoals vooropgesteld door de Europese Commissie. Open rekrutering, aantrekkelijke werkcondities en training en vaardigheden van onderzoekers zijn voor ons belangrijke punten. Onder de nieuwe ontwikkelingen kunnen o.m. genoemd worden: de recente oprichting van doctoral schools aan alle Vlaamse universiteiten, de invoering van tenure track en van Baekeland, een nieuw type doctoraatsmandaat dat intersectoriële uitwisseling bevordert, een harmonisering van de doctoraatsbeurzen en meer.

Vlaanderen gaat dan ook graag de uitdaging aan om, in samenspraak met de Vlaamse belanghebbenden en de andere Belgische bevoegdheidsdomeinen, in het eerste kwartaal van 2009 een actieplan voor te stellen aan de commissie. Wordt ongetwijfeld vervolgd ...



## 5.2 Bestedingsanalyse: mandaten, internationale samenwerking en uitdagingen voor de toekomst

*Benno Hinnekint*

Het Fonds Wetenschappelijk Onderzoek – Vlaanderen (FWO) heeft als opdracht het stimuleren en ondersteunen van het kennisgrensverleggende fundamenteel wetenschappelijk onderzoek in alle wetenschapsgebieden aan de universiteiten van de Vlaamse Gemeenschap, met inbegrip van samenwerkingsverbanden tussen de Vlaamse universiteiten en andere onderzoeksinstituten.

Het FWO financiert excellente en beloftevolle onderzoekers, alsook onderzoeksprojecten na een interuniversitaire competitie en een evaluatie door binnen- en buitenlandse experts.

Het enige criterium is de uitmuntende kwaliteit van onderzoeker en onderzoeksvoorstel, ongeacht de wetenschappelijke discipline, de onthaalinstelling, gender, politieke of religieuze overtuiging.

### Mandaten

We analyseren de evolutie van het predocoraal mandatenbestand in de periode 2002-2007.

**Tabel 1: Predocorale mandaathouders in functie op 1 oktober van elk jaar**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Aspiranten	623	608	618	622	620	666	724
Klinische doctoraatsbeurs	0	8	12	6	4	3	6
Bijzondere doctoraatsbeurs	5	4	1	4	5	4	1
<b>Totaal</b>	<b>628</b>	<b>620</b>	<b>631</b>	<b>632</b>	<b>629</b>	<b>673</b>	<b>731</b>

Tabel 1 geeft een globaal overzicht van **alle** predocorale mandaathouders in dienst op 1 oktober van elk jaar. Het is duidelijk dat de aspirantenmandaten het belangrijkste aandeel vormen in de actie van het FWO om jonge onderzoekers in staat te stellen een doctoraat op proefschrift voor te bereiden. Dankzij de inspanningen van de Vlaamse regering was de instroom van 150 aspiranten per jaar defi-



nitief verworven in 2000. We stellen vast dat, hoofdzakelijk te danken aan de bijkomende inspanningen van de Vlaamse regering gedurende de periode 2002-2007, de instroom van aspiranten vanaf 2002 verhoogd kon worden. Het federale tewerkstellingsplan voor fundamenteel onderzoekers versterkt de actie.

**Tabel 2: Instroom aspiranten op 1 oktober van elk jaar**

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
177	150	155	151	174	191	215

Tabel 2 geeft de evolutie weer van de instroom van aspiranten op 1 oktober van elk jaar. In 2001 werd de basistoelage van het FWO met € 6.482.000 verhoogd ten opzichte van 2000. Dit resulteerde in een verhoging van de instroom in 2001. In 2002 telde het aspirantenbestand 608 mandaathouders. Vanaf 2004 tot nu neemt de basistoelage elk jaar met gemiddeld 8,25 % toe. Dit leidt vanaf 2005 tot een toename van de instroom. In 2007 was er op 1 oktober een instroom van 215 aspiranten en 5 klinische doctoraatsbeurzen. Daarmee zijn op 1 oktober 2007 724 aspiranten in dienst. Indien de instroom van 2005 geconsolideerd kan worden in 2008 en 2009, zullen ongeveer 828 aspiranten op 1 oktober 2009 in dienst zijn en 848 aspiranten op 1 oktober 2011. De extra middelen uit de federale steun voor de tewerkstelling in het fundamenteel onderzoek, heeft de extra instroom vanaf 1 oktober 2006 sterk bevorderd.

Tabel 3: Aspiranten: bestand per wetenschapsgebied op 1 oktober van het jaar

	2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Biologische wet.	83	13	87	14	77	12	71	11	76	12	73	11	91	13
Cultuur- en taalwet.	126	20	119	20	122	20	118	19	110	18	117	18	121	17
Exacte wetenschappen	132	21	133	22	137	22	130	21	127	20	128	19	128	18
Gedrags- en maatschappijwet.	101	16	90	15	89	14	95	15	92	15	99	15	111	15
Medische wet.	137	22	132	22	141	23	152	24	161	26	193	29	209	29
Toegepaste wet.	44	7	47	8	52	8	56	9	54	9	56	8	64	9
<b>Totaal</b>	<b>623</b>	<b>100</b>	<b>608</b>	<b>100</b>	<b>618</b>	<b>100</b>	<b>622</b>	<b>100</b>	<b>620</b>	<b>100</b>	<b>666</b>	<b>100</b>	<b>724</b>	<b>100</b>

Tabel 3 geeft de evolutie van het aspirantenbestand per wetenschapsgebied. Tussen 2002 en 2007 stijgt het aantal mandaten in de medische wetenschappen fors. Dit is het gevolg van het steeds grotere belang dat gehecht wordt aan onderzoek in de biomedische wetenschappen. In de andere gebieden is er een lichte daling of blijft het aantal mandaten nagenoeg gelijk.

## Slaagkansen

De evolutie van het mandatenbestand geeft geen informatie over de slaagkansen van aanvragen. Het beleid van het FWO legt echter ook accenten op de slaagkansen van aanvragen voor diverse mandaten, zonder daarbij de strenge selectiecriteria uit het oog te verliezen. In hetgeen volgt gaan we hier dieper op in. We zullen deze analyse op verscheidene niveaus uitvoeren. Eerst beschrijven we kort de selectieprocedure. Aanvragen worden gerangschikt door de wetenschappelijke commissies op basis van persoons- en projectgebonden criteria. Aanvragen die niet in aanmerking komen voor een mandaat worden nooit gerangschikt. Een quotum wordt aan elke universiteit toegekend op basis van het aantal gerangschikte kandidaten. De universiteiten kunnen, op voorwaarde dat ze een keuze maken uit de besten, een klemtoon op specifieke disciplines leggen. De universiteiten zijn echter verplicht de rangschikking van de commissies te volgen.

- **Slaagkansen voor aspirantenmandaten**

Tabel 4: Aspiranten : evolutie van de slaagkansen per wetenschapsgebied

	2001			2002			2003			2004			2005			2006			2007			Gemiddeld 2002- 2007		
	n		%	n		%	n		%	N		%	n		%	n		%	n		%	n		%
	A	T	S	A	T	S	A	T	S	A	T	S	A	T	S	A	T	S	A	T	S	A	T	S
<b>B</b>	59	24	41	59	22	37	63	17	27	69	16	23	73	26	36	64	22	34	80	34	43	68	23	33
<b>C</b>	105	36	34	96	28	29	109	28	26	107	25	23	111	30	27	123	31	25	133	32	24	113	29	26
<b>E</b>	61	32	52	84	37	44	91	33	36	81	29	36	76	33	43	94	34	36	97	41	42	87	35	40
<b>G</b>	61	27	44	73	22	30	87	21	24	103	26	25	99	23	23	107	28	26	114	33	29	97	26	26
<b>M</b>	93	43	46	79	29	37	115	39	34	120	42	35	135	47	35	162	61	38	136	54	40	125	45	36
<b>T</b>	33	15	45	36	12	33	47	17	36	45	13	29	41	15	37	48	15	31	60	21	35	46	16	34
	412	177	43	427	150	35	512	155	30	525	151	29	535	174	33	598	191	32	620	215	35	536	173	32

**B:** Biologische wetenschappen, **C:** Cultuur- en taalwetenschappen, **E:** Exacte wetenschappen, **G:** Gedrags- en maatschappijwetenschappen, **M:** Medische wetenschappen, **T:** Toegepaste wetenschappen.

**A:** aantal aanvragen, **T:** aantal toekenningen, **S:** slaagpercentage

De verschillen in slaagkansen per wetenschapsgebied (tabel 4) zijn deels te verklaren door de mogelijkheden die de selectieprocedure aan de universiteiten geeft om disciplinespecifieke klemtonen te leggen en deels door een andere onderzoekstraditie binnen de verschillende gebieden.

Belangrijker is de algemene dalende trend van de slaagcijfers in de periode 2000-2004. Rekeninghoudend met het feit dat er globaal gezien weinig kandidaten zijn die niet gerangschikt worden, omdat er een hoge zelfselectie is, betekent dit dat gedurende de periode 2000-2004 heel wat waardevolle kandidaten geen ondersteuning kregen. Vanaf 2005 merken we een verhoogd aantal toekenningen, wat er voor zorgt dat in 2007 een slaagpercentage van 34 % bereikt werd.

- **Beleidsopties in de periode 2002-2007 om het slaagpercentage te verhogen**

De slaagkansen voor aanvragers van een aspirantenmandaat lagen in de periode 1996-2000 op 42 % en bereikten een dieptepunt in 2004 met 29 %, ondanks de toegenomen instroom. In 2005 en 2006 bereikte de slaagkans 33 % en 32 %. Voor 2007 werd een slaagkans van 34 % bereikt. In 2005 werd de basistoelage verhoogd om de instroom aspiranten vanaf 1 oktober 2005 definitief op 170 te brengen. In

2006 werd de basistoelage opnieuw verhoogd om de instroom aspiranten vanaf 1 oktober 2006 op 190 te brengen en minimum op 210 vanaf 1 oktober 2007. Daarenboven geeft het Maribelplan (programmawet van 7 december 2006, KB van 29 januari 2007) voor tewerkstelling in het fundamenteel onderzoek gebaseerd op sociale zekerheid eveneens financiële ruimte. Het is de bedoeling om de slaagkansen voor aspiranten in de toekomst te consolideren op 35 %.

## Gelijke kansen

### • Gelijke kansen per geslacht : instroom en totaal bestand

Tabel 5 geeft het overzicht van de slaagkansen voor aspiranten in de periode 2001-2007. Het gemiddelde is berekend voor de periode 2002-2007. Het is opvallend dat, ondanks het feit dat de populatie niet al te groot is (342 aanvragen aspirant in 2000 – 620 aanvragen aspirant in 2007), er slechts kleine verschillen zijn in het slaagpercentage.

**Tabel 5: Aspiranten: slaagkansen per geslacht**

	2001			2002			2003			2004		
	A	T	S	A	T	S	A	T	S	A	T	S
<b>Man</b>	248	113	46	233	77	33	262	83	32	277	88	32
<b>Vrouw</b>	164	64	39	194	73	38	250	72	29	248	63	25
<b>Totaal</b>	<b>412</b>	<b>177</b>	<b>43</b>	<b>427</b>	<b>150</b>	<b>35</b>	<b>512</b>	<b>155</b>	<b>30</b>	<b>525</b>	<b>151</b>	<b>29</b>
	2005			2006			2007			Gemiddeld (2002-2007)		
	A	T	S	A	T	S	A	T	S	A	T	S
<b>Man</b>	261	77	30	295	97	33	297	105	35	271	88	32
<b>Vrouw</b>	274	97	35	303	94	31	323	110	34	265	85	32
<b>Totaal</b>	<b>535</b>	<b>174</b>	<b>33</b>	<b>598</b>	<b>191</b>	<b>32</b>	<b>620</b>	<b>215</b>	<b>35</b>	<b>536</b>	<b>173</b>	<b>32</b>

A: aantal aanvragen, T: aantal toekenningen, S: slaagpercentage

Het is belangrijker om de evolutie van de samenstelling van het mandatenbestand te bestuderen. Wat betreft de aspiranten lag het aantal vrouwelijke aanvragers in 2000 structureel lager dan het aantal mannelijke aanvragers. Ten opzichte van 2000 is het aantal mannelijke aanvragers voor een aspirantenmandaat met 45 % gestegen. Het aantal vrouwelijke aanvragers voor deze mandaten is met 136 % gestegen. Het aantal vrouwelijke aanvragers voor een aspirantenmandaat bereik-

te, door de forse stijging, in 2005 reeds hetzelfde peil als het aantal mannelijke aanvragers, in 2007 zijn er zelfs 9 % meer vrouwelijke aanvragers dan mannelijke.

**Tabel 6: Predoctoraal mandatenbestand op 1 oktober van elk jaar per geslacht**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Aspirant</b>							
Man	372	352	347	352	318	335	354
Vrouw	251	268	275	270	302	331	370
<b>Bijzondere doctoraatsbeurs</b>							
Man	2	4	2	4	3	3	1
Vrouw	3	0	0	0	2	1	0
<b>Klinische doctoraatsbeurs</b>							
Man	0	6	10	6	4	3	3
Vrouw	0	2	2	0	0	0	3

Deze evoluties hebben een duidelijke impact op de samenstelling van het mandatenbestand. Tabel 6 geeft de samenstelling van het bestand van predoctoralen. In 2001 bestond het bestand predoctorale onderzoekers voor 60 % uit mannen. In 2006 werd echter het evenwicht bereikt.

Het FWO biedt aan vrouwen een aantal mogelijkheden om hun mandaat te verlengen o.a. naar aanleiding van een zwangerschap en borstvoedingsverlof. Het mandaat kan geschorst en verlengd worden met de duur van de afwezigheid. Een mandaat dat door deze verlengingen reeds tot 31 december loopt, wordt automatisch verlengd tot 30 september van het jaar daarop. Deze administratieve verlenging wordt altijd toegekend op het einde van een mandaat. Aspiranten moeten de hernieuwing van hun mandaat steeds tijdens het tweede mandaatjaar aanvragen, ongeacht eventuele schorsingen. Dit betekent dat mandaathoudsters de kans hebben om zich degelijk voor te bereiden op een aanvraag voor een postdoctoraal onderzoeksmandaat.

- **Gelijke kansen per nationaliteit**

Tabel 7: Mandatenbestand op 1 oktober van elk jaar per nationaliteit

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Aspirant								
Belg	565	608	595	607	611	608	650	694
EER (Europese Economische Ruimte)	11	15	13	11	11	12	16	29
Niet EER								1
<b>Totaal</b>	<b>576</b>	<b>623</b>	<b>608</b>	<b>618</b>	<b>622</b>	<b>620</b>	<b>666</b>	<b>724</b>

Tabel 7 geeft een overzicht van het aantal niet-Belgen in het mandatenbestand. Ongeveer 4,4 % van de mandaathouders is niet van Belgische nationaliteit. Op basis van deze kleine populatie is het zinloos om de slaagpercentages per jaar te berekenen en die te analyseren. Het is in elk geval duidelijk dat het aantal buitenlandse aanvragers zeer klein is. Het gemiddelde slaagpercentage van de buitenlandse aanvragers in de periode 2000-2007 is 25 % voor de aspiranten. Sinds 2007 is de nationaliteitsvereiste voor postdoctoraal onderzoekers volledig afgeschaft. Op een totaal van ongeveer 510 aanvragen, zijn er 41 aanvragen uit een EER-land buiten België en 14 aanvragen uit een niet EER-land.

## Internationale samenwerking

Het FWO biedt verschillende mogelijkheden om internationale samenwerking tussen onderzoekers en onderzoeksgroepen te ondersteunen. Uitgaven om heel doelgericht internationale samenwerking te ondersteunen, maken iets meer dan 2 % uit van de totale jaarlijkse besteding van het FWO. Dit kan weinig lijken, maar de internationalisering is ook vervat in alle andere actiemiddelen van het FWO en is niet afhankelijk van deze specifieke actiemiddelen.

## Mobiliteit van predoctorale en postdoctorale onderzoekers

Mobiliteit van onderzoekers laat zich niet in één cijfer uitdrukken. Er dient onderscheid gemaakt te worden tussen het voorstellen van resultaten op congressen met een internationaal karakter en het doorvoeren van onderzoek aan een buitenlandse universiteit. Beide zaken kunnen gecatalogeerd worden onder internationale mobiliteit, maar beide hebben een totaal verschillende impact op het onderzoek. Door eigen, nieuwe resultaten voor te stellen op congressen met een internationaal karakter kan de onderzoeker contacten leggen en een internationaal

netwerk uitbouwen. Merk daarbij ook op dat een congres met een internationaal karakter niet noodzakelijk in het buitenland moet doorgaan. Door onderzoek uit te voeren aan een buitenlandse universiteit, in samenwerking met buitenlandse experts, eventueel onder leiding van een buitenlandse co-promotor, is de onderzoeker in staat expertise te verwerven buiten zijn eigen onderzoekseenheid.

Het verwerven van expertise aanwezig in het buitenland, betekent in de meeste vakgebieden voor de meeste doctoraatsproefschriften een belangrijke meerwaarde. Daarenboven wordt deze verworven kennis verwerkt in een proefschrift (en publicaties) voor een doctoraat dat afgelegd wordt aan een Vlaamse universiteit. De mobiliteit van onderzoekers zorgt dus voor een import van buitenlandse kennis in Vlaanderen.

Tijdens de postdoctorale fase is het verwerven van buitenlandse expertise zo mogelijk nog belangrijker. Postdoctorale onderzoekers kunnen doorgroeien in een academische carrière. Om als leider van onderzoek op te treden en om als promotor van jonge onderzoekers op te treden is het, in de meeste vakgebieden, ondenkbaar om geen gebruik te maken van een internationaal netwerk. Net tijdens de postdoctorale fase dienen onderzoekers dit netwerk op te starten.

Het FWO werkt op verschillende manieren aan internationale mobiliteit van enerzijds de mandaathouders van het FWO zelf, en anderzijds van alle onderzoekers verbonden aan een Vlaamse universiteit. Gebruikmakend van de op dit ogenblik beschikbare cijfers, zullen we, volgens de tot nu toe gangbare indeling, de mobiliteit van de mandaathouders en de verschillende bestedingen om de mobiliteit van Vlaamse onderzoekers te bevorderen, analyseren. In de toekomst zal de analyse van de mobiliteit van onze onderzoekers op een andere manier gebeuren. De nadruk zal gelegd worden op deelname aan congressen en studieverblijven. Ook deelname aan intensieve cursussen en summerschools met een internationaal karakter verdient een plaats in deze analyse. Op dit ogenblik zijn er echter geen gedetailleerde cijfers beschikbaar.

Op dit ogenblik kunnen we een beroep doen op twee reeksen beschikbare cijfers. We beschikken over de bestedingen aan actiemiddelen om de mobiliteit van Vlaamse onderzoekers in het algemeen te bevorderen en over de middelen besteed aan de verplaatsingen van onze mandaathouders. We merken op dat deze cijfers niet samenvallen omdat onze mandaathouders eveneens gebruik kunnen maken van andere dan FWO-kredieten om mobiliteit te bekostigen.

Postdoctoraal onderzoekers van het FWO kunnen per mandaat van 3 jaar éénmaal een mobiliteitstoelage aanvragen. Een mobiliteitstoelage stelt de onderzoeker in staat het onderzoek uit te voeren aan een andere instelling dan de onthaal-



instelling, gedurende één jaar. Dit verblijf kan opgesplitst worden in meerdere periodes. Een mobiliteitstoelage geeft dus de mogelijkheid om op een structurele wijze internationale mobiliteit op te bouwen. In de overgrote meerderheid van de gevallen wordt een mobiliteitstoelage aangevraagd op hetzelfde ogenblik als het mandaat en meestal samen toegekend. De mobiliteitstoelage moet opgenomen worden tijdens het postdoctoraal mandaat van 3 jaar.

**Tabel 8: Toegekende mobiliteitstoelagen**

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
31	16	24	31	32	29	32

Tabel 8 geeft een overzicht van de toegekende mobiliteitstoelagen in de periode 2001-2007. In deze periode hebben minder dan 5 % van de postdoctorale onderzoekers van deze mogelijkheid gebruik gemaakt.

Tabel 9 geeft een globaal overzicht van de mobiliteit van predoctorale mandaathouders. Op dit ogenblik zijn er geen cijfers beschikbaar die onderscheid maken tussen de voorstelling van resultaten op internationale congressen en studieverblijven. Het cijfer in de categorie 0-3 maanden slaat dus op beide.

**Tabel 9: Mobiliteit van predoctorale mandaathouders**

maanden	2002	2003	2004	2005	2006	2007
0 tot 3	299	293	437	334	294	582
3 tot 6	3	11	15	6	6	0
6 tot 9	2	1	5	0	2	0
9 tot 12	10	0	0	0	0	0

Met ingang van 1 oktober 2007 wordt voor mandaathouders van het FWO een ondersteunende werkingstoelage (bench fee) toegekend. Deze dient ter ondersteuning van het onderzoek in het algemeen en hun mobiliteit in het bijzonder.

## Reiskredieten

Onderzoekers verbonden aan een Vlaamse universiteit (dus ook FWO mandaathouders) kunnen reiskredieten aanvragen. Met een reiskrediet kan een onderzoeker een congres bijwonen of een studieverblijf doorvoeren aan een buitenlandse instelling. Reiskredieten om een congres bij te wonen dekken enkel de verplaat-

singskosten. Er wordt van de aanvragers verwacht dat zij een actieve bijdrage (voordracht of poster) leveren. Voor congressen binnen Europa beschikken de mandaathouders vanaf 1 oktober 2007 over een forfaitaire werkingstoelage net zoals de bursalen van het IWT.

Reiskredieten om een studieverblijf door te voeren aan een buitenlandse instelling zijn zeer flexibel. De aanvrager bepaalt zelf de duur van het studieverblijf. Deze kredieten dekken de verplaatsingskosten en de verblijfskosten. De verblijfsvergoedingen zijn forfaitair (per dag voor korte verblijven, per maand voor lange verblijven).

Tabel 10 beschrijft per jaar het aantal aanvragen en toekenningen per wetenschapsgebied. We zien duidelijke verschillen tussen de wetenschapsgebieden. De slaagpercentages liggen hoog in de biologische, exacte, medische en toegepaste wetenschappen. Ook het aantal aanvragen ligt in deze wetenschapsgebieden hoog. Het slaagpercentage over alle wetenschapsgebieden samen ligt vrij hoog gedurende de periode 2002-2007.

**Tabel 10: Reiskredieten : slaagkans per wetenschapsgebied**

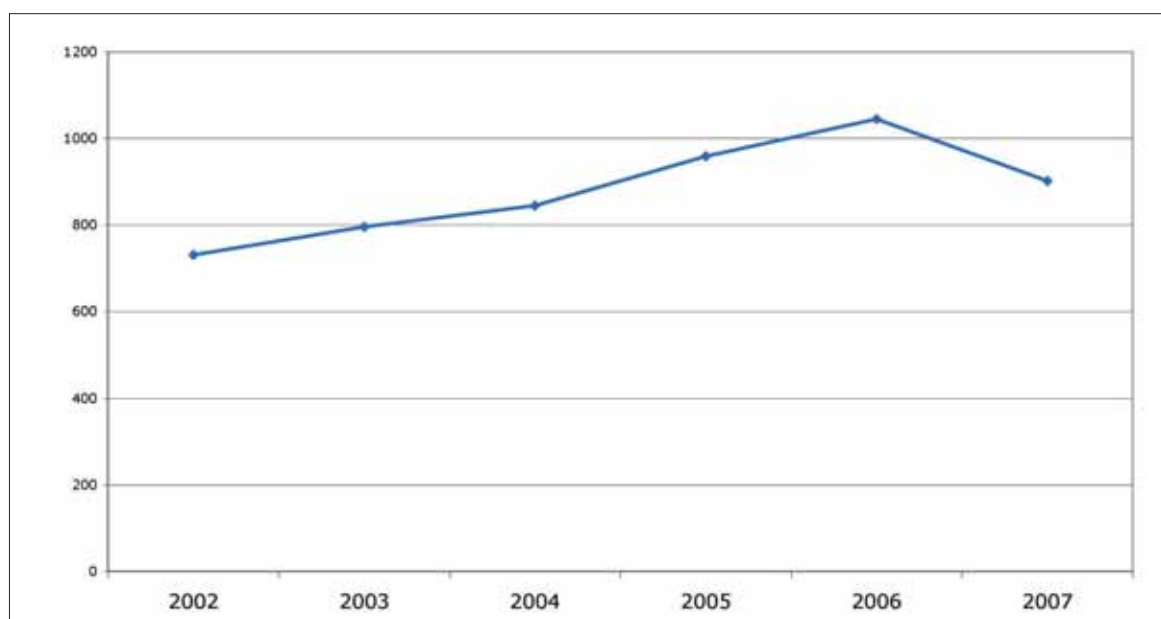
	2002			2003			2004			2005			2006			2007		
	A	T	%	A	T	%	A	T	%	A	T	%	A	T	%	A	T	%
<b>B</b>	192	127	66	215	137	64	243	168	69	236	183	78	268	214	80	226	177	78
<b>C</b>	155	92	59	166	115	69	173	118	68	210	139	66	234	152	65	208	132	63
<b>E</b>	249	181	73	264	211	80	246	210	85	281	225	80	290	244	84	302	232	77
<b>G</b>	164	77	47	177	93	53	202	94	47	248	129	52	245	135	55	241	106	44
<b>M</b>	258	185	72	243	153	63	263	174	66	276	191	69	280	217	78	233	164	70
<b>T</b>	83	69	83	98	87	89	104	81	78	123	92	75	107	83	78	83	62	75
	1101	731	66	1163	796	68	1231	845	69	1374	959	70	1424	1045	73	1293	873	68

**B:** Biologische wetenschappen, **C:** Cultuur- en taalwetenschappen, **E:** Exacte wetenschappen, **G:** Gedrags- en maatschappijwetenschappen, **M:** Medische wetenschappen, **T:** Toegepaste wetenschappen.

**A:** aantal aanvragen, **T:** aantal toekenningen

Tijdens de periode 2002-2006 is er een duidelijke stijging van het aantal toegekende reiskredieten (figuur 1). In 2007 is er een lichte daling. Het dient echter opgemerkt te worden dat mandaathouders sinds 1 oktober 2007 hun werkingstoelage kunnen gebruiken om deel te nemen aan congressen.

**Figuur 1: Reiskredieten - Aantal toekenningen**



Reiskredieten kunnen voor verschillende types activiteiten aangevraagd worden. Tabel 11 geeft een onderverdeling van de reiskredieten in drie types activiteiten: studieverblijven (korte en lange) en summerschools/workshops.

**Tabel 11: Reiskredieten per type verblijf**

	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Kort studieverblijf	79	69	90	101	107	120
Lang studieverblijf	51	80	63	85	89	109
Workshop/summerschool	20	20	15	24	35	34
Totaal	150	169	168	210	231	263

## Uitwisselingsakkoorden

Het FWO heeft met een aantal buitenlandse zusterorganisaties akkoorden afgesloten om uitwisseling van onderzoekers te financieren. De modaliteiten variëren naargelang het akkoord. De lijst van deze instellingen is opgenomen in het Vademecum van het FWO, cfr. website [www.fwo.be](http://www.fwo.be). Informatie inzake bestedingen is opgenomen in de bestedingsanalyse van het Fonds.

## Wetenschappelijke onderzoeksgemeenschappen

Een wetenschappelijke onderzoeksgemeenschap is gedefinieerd als een samenwerkingsverband tussen nationale en internationale onderzoeksgroepen. Een

wetenschappelijke onderzoeksgemeenschap bestaat uit tenminste drie Vlaamse onderzoeksgroepen van ten minste twee verschillende universiteiten en tenminste twee onderzoeksgroepen van Franstalige of buitenlandse universiteiten of wetenschappelijke instellingen. Een wetenschappelijke onderzoeksgemeenschap is bedoeld om internationale samenwerking tussen postdoctorale onderzoekers te coördineren en te stimuleren. Een krediet ter ondersteuning van een wetenschappelijke onderzoeksgemeenschap bedraagt gedurende vijf jaar € 12.500 per jaar aan werkingsmiddelen. Deze werkingsmiddelen zijn bedoeld om gastcolleges, workshops, symposia en wetenschappelijke samenwerkingsverblijven op postdoctoraal niveau te financieren. Momenteel wordt er gestreefd naar de ondersteuning van 60 wetenschappelijke onderzoeksgemeenschappen. Tabel 12 toont de evolutie in de periode 2002-2007.

**Tabel 12: Wetenschappelijke Onderzoeksgemeenschappen per wetenschapsgebied**

Wetenschapsgebied	1/01/2003		1/01/2004		1/01/2005		1/01/2006		1/01/2007	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Biologische wetenschappen	7	12	8	13	8	13	9	14	9	16
Cultuur- en taalwetenschappen	12	20	10	16	10	16	10	16	8	14
Exacte wetenschappen	11	19	10	16	11	18	8	13	8	14
Gedrags- en maatschappijwet.	9	15	11	17	11	18	12	19	9	16
Medische wetenschappen	13	22	15	24	13	21	15	24	16	28
Toegepaste wetenschappen	7	12	9	14	9	15	9	14	8	14
<b>TOTAAL</b>	<b>59</b>		<b>63</b>		<b>62</b>		<b>63</b>		<b>58</b>	

## Beurzen voor wetenschappelijke opdrachten

Volgtijdse ZAP-leden van Vlaamse universiteiten kunnen een toelage aanvragen om zich voor een periode van 3 maanden tot een jaar volledig aan onderzoek te wijden. De beurs bedraagt € 2500 per maand en kan door de universiteit gebruikt worden om een vervanger voor het ZAP-lid aan te stellen of als werkingskrediet voor het ZAP-lid ter ondersteuning van de uitvoering van het geplande onderzoek. Tabel 13 geeft een globaal overzicht van het aantal aanvragen en toekenningen in de periode 2000-2006. Uit de cijfers blijkt dat de mogelijkheid voor een sabbatical leave in de lift zit.

Tabel 13: Beurzen Wetenschappelijke Opdracht: aanvragen en toekenningen

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
A	8	11	8	9	7	11	18	14
T	6	9	7	5	6	9	13	12

## Ondersteuning internationale coördinatie-acties

Het Fonds Wetenschappelijk Onderzoek – Vlaanderen kan coördinatie-acties van internationale samenwerkingsverbanden ondersteunen met financiële middelen, bestemd voor de algemene wetenschappelijke coördinatie en het administratief beheer van het samenwerkingsverband (met uitsluiting van het wetenschappelijk onderzoek zelf).

Bedoelde samenwerkingsverbanden zijn deze die ingesteld worden en gedeeltelijk gefinancierd worden door multilaterale en supranationale instanties zoals, maar niet beperkt tot EU, VN, OESO, UNESCO, WHO.

De Vlaamse overheid kende hiertoe € 700.000 toe met ingang van het begrotingsjaar 2007. De praktische uitwerking van dit initiatief gebeurt in 2008.

Voor het *Odysseus-programma* verwijzen we door naar de bijdrage van Karen Haegemans.

## Uitdagingen voor de toekomst

### Algemene context

Vlaanderen moet een topregio worden zowel in kenniscreatie, in het opleiden en vormen van mensen, als in het economisch en maatschappelijk valideren van die kennis in economische groei, jobs en welzijn. Het Vlaams wetenschappelijk en technologisch innovatiebeleid moet in functie staan van die ambitie.

De budgettaire inhaalbeweging die de Vlaamse regering sinds 1996 heeft ingezet, heeft als doel om tegen 2010 het engagement van het Innovatiepact na te komen. Dit betekent dat 3% van het BBP moet besteed worden aan O&O. Met de ondertekening van het Innovatiepact op 29 maart 2003 hebben de toenmalige Vlaamse regering, het bedrijfsleven en de onderzoekswereld in Vlaanderen zich ten volle geëngageerd om tegen 2010 3% van het BBPR te besteden aan onderzoek en ontwikkeling. De extra middelen zullen evenwichtig verdeeld worden tussen de verschillende O&O-uitvoerders enerzijds en over de verschillende types van onder-

zoek in de kennisketen anderzijds.

De Vlaamse overheid engageert er zich daarenboven toe dat het volledige spectrum van de kennis- en innovatieketen toegang heeft tot transparante steunmaatregelen en dat er tevens een evenwichtige verhouding is tussen het algemeen kennisverruimend fundamenteel, het beleidsondersteunend, het toepassingsgericht en het strategisch basisonderzoek.

De belangrijkste factor in het innovatiesysteem, aldus dezelfde beleidsbrief, blijft echter de mens. De Vlaamse Overheid wil de onderzoeker dan ook stimuleren. Vlaanderen heeft nood aan een voldoende aantal (top)onderzoekers. Vlaanderen wil een magneet worden voor mensen die over talenten en ideeën beschikken, maar daarnaast wil Vlaanderen ook talent van eigen bodem ten volle laten ontplooiën door onder meer het sensibiliseren van jongeren en het aantrekkelijker maken van een loopbaan als onderzoeker.

Om van Vlaanderen een kennisregio te maken waar ondernemingen hun onderzoekscentra kunnen vestigen en waar nieuwe hoogtechnologische bedrijven tot ontwikkeling kunnen komen, is het belangrijk over kennisinstellingen te beschikken die voldoende hoogopgeleiden leveren en die hoogstaand onderzoek op internationaal niveau verrichten.

Het FWO zal alles in het werk stellen om gedurende de duur van het volgende beleidsplan zijn bijdrage te leveren aan de structurele onderzoeksomgeving die aan deze doelstellingen tegemoet komt, verder uit te bouwen en te optimaliseren. De extra middelen die het FWO gedurende de duur van de huidige beheersovereenkomst ter beschikking kreeg (zie volgende hoofdstuk van Benno Hinnekint), werden reeds ten volle ingezet om deze doelstelling te bereiken.

Bibliometrische analyses tonen aan dat de Vlaamse universiteiten en onderzoeksinstellingen tot de Europese top behoren. Het Vlaams indicatorenboek 2007 (p. 148) stelt :

*“Meer dan andere landen, heeft het Vlaams onderzoek een internationale component en deze sterke internationalisering lijkt nog verder te gaan. Er kunnen hiervoor een aantal verklaringen worden aangereikt. België is een partner in diverse internationale onderzoeksinstellingen, zoals CERN, ESO, EMBO en ESRF.*

*Daarnaast neemt Vlaanderen erg actief deel aan multinationaal onderzoek, met voorop de Europese Kaderprogramma's. Bovendien leiden de voortschrijdende specialisatie en het toenemend interdisciplinair karakter van de wetenschap ertoe dat Vlaamse onderzoekers onvoldoende geschikte collega's binnen Vlaanderen meer vinden, waarmee ze kunnen samenwerken. Ze zullen zich dan ook op een natuurlijke*

*manier richten op een buitenlandse partner. Bovendien overstijgen bepaalde actuele wetenschappelijke problemen de landsgrenzen – denk maar aan de studie van klimatologische veranderingen. De snelle ontwikkeling van de informatie- en telecommunicatie-technologieën bevorderen zeker ook internationalisering. De citaties die publicaties in de internationale wetenschappelijke literatuur oogsten, laten toe de internationale zichtbaarheid ervan te analyseren. Het onderzoek, verricht in Vlaanderen tijdens de jaren 1990 en rond de millenniumwissel, wordt beduidend meer geciteerd dan het wereldgemiddelde. Wanneer het gemiddelde aantal citaties per publicatie wordt gerefereerd aan de gemiddelde impactfactor van de gebruikte tijdschriften, ligt deze score voor Vlaanderen even hoog of zelfs hoger dan voor de meeste andere Europese landen”.*

De extra financiële ruimte die aan het FWO werd verleend, maakte dat het aantal onderzoekers (aspiranten, postdoc's en projectmedewerkers) dat met FWO middelen kon worden betaald de afgelopen jaren aanzienlijk is gestegen. De verwachting is dat deze stijging zich ook de volgende jaren zal doorzetten, zodat vraag en aanbod op elkaar afgestemd blijven. Deze trend wordt bovendien eveneens extra gesteund vanuit de federale overheid. Dit fonds stelt middelen vanuit de sociale zekerheid ter beschikking om meer onderzoeksposities te creëren in het fundamenteel onderzoek.

De aandacht die de Vlaamse regering schenkt aan het creëren van voldoende loopbaanperspectieven voor onderzoekers is een belangrijk element in het aantrekken van jonge geïnteresseerden voor het wetenschappelijk onderzoek. Een voldoende begeleiding moet er voor zorgen dat onderzoekers enerzijds de weg vinden naar de bedrijfsomgeving en dat een andere groep op een selectieve wijze naar een academisch excellentieniveau kan doorgroeien.

Het FWO start de periode die omvat wordt door het nieuwe beleidsplan 2008-2012 vanuit een stevige startpositie. Het voortzetten van de ingeslagen weg en het volhouden en versterken van de engagementen die tijdens de vorige beheersovereenkomst werden aangegaan, blijven dan ook belangrijke streefdoelen naar de toekomst toe. De garanties die aangaande dit aspect door het Regeerakkoord 2004-2009 worden geboden, spelen hierbij een belangrijke rol. Het huidige regeerakkoord stelt immers duidelijk dat het Innovatiepact correct zal uitgevoerd worden en dat er niet zal worden afgestapt van de doelstelling om tegen 2010 3% van het BBPR aan onderzoek en ontwikkeling te besteden. In uitvoering van het innovatiepact worden de bijkomende O&O-middelen evenwichtig verdeeld tussen grensverleggend onderzoek, strategisch basisonderzoek en technologische innovatie.



Daarnaast staan er de volgende jaren een aantal belangrijke uitdagingen voor de deur, waarvoor dit beleidsplan de nodige instrumenten moet aanleveren om deze het hoofd te kunnen bieden.

## Tien belangrijke uitdagingen

De tien belangrijkste uitdagingen voor de toekomst :

### 1) FWO als schakel tussen Vlaamse en Europese dimensie

In de FWO bestedingsanalyse en het FWO beleidsplan wordt er een uitgebreid overzicht geboden van de verschillende initiatieven die het FWO heeft ontwikkeld of waaraan het fonds zijn medewerking heeft verleend ter bevordering van de internationalisering van het Vlaams wetenschappelijk onderzoek. Deze initiatieven zijn echter geen eindpunt, maar een tussenstop in een intensifiëring van deze inspanningen.

Vlaanderen kan zich als kleine regio binnen Europa enkel handhaven aan de wetenschappelijke top, wanneer er intensieve Europese samenwerkingsverbanden worden aangegaan. De Europese dimensie speelt op het wetenschappelijke, net als op andere domeinen van het maatschappelijke leven een steeds belangrijkere rol. Het zevende Europese kaderprogramma voorziet in een budget van ongeveer 51 miljard EUR. Voor het eerst is 15% van dit budget of 7,5 miljard EUR voorbehouden aan fundamenteel wetenschappelijk onderzoek. Via de European Research Council (ERC), zal dit geld verdeeld worden over de meest beloftevolle en vooraanstaande Europese onderzoeksteams. Het is de volgende jaren dan ook belangrijk om er voor te zorgen dat de Vlaamse wetenschappelijke wereld deze boot niet mist en optimaal gebruik kan maken van deze en andere initiatieven die op Europese schaal ontwikkeld worden. Cruciaal hierin is dat alle FWO-instrumenten internationale kwaliteitscriteria als basis moeten nemen om zo de wetenschappelijke output van het Vlaamse onderzoek op internationaal niveau te bestendigen en waar nodig extra te stimuleren. Ook zal het FWO als belangrijke partner bij vele van deze Europese initiatieven er zorg moeten voor dragen dat de communicatie van deze financieringsmogelijkheden, evenals het aansporen tot deelname van potentiële (onderzoeks)partners optimaal verloopt. De Europese evolutie zal ook op de voet moeten gevolgd worden, zodat onmiddellijk kan worden ingespeeld op nieuwe trends en mogelijkheden die zich aanbieden.

## **2) Het FWO als katalysator voor internationale mobiliteit**

Hoewel het belang van een Europese dimensie van het wetenschappelijk onderzoek niet genoeg kan benadrukt worden, is de wetenschappelijke wereld ruimer dan Europa alleen. Patricia Ceysens stipte in haar beleidsbrief 2008 reeds aan dat de mobiliteit van onderzoekers een belangrijk aandachtspunt zou worden tijdens haar beleidsperiode. Belangrijk hierbij is de wisselwerking, waarbij buitenlandse onderzoekers (tijdelijk) hun onderzoek verderzetten aan Vlaamse onderzoeksinstituten en Vlaamse onderzoekers hun kennis verruimen door in het buitenland aan de slag te gaan. De volgende jaren zullen in het kader hiervan nog meer internationale uitwisselingsakkoorden moeten worden gesloten en zullen er ook andere projecten moeten worden uitgewerkt om deze doelstelling te behalen. Het FWO heeft vandaag een sterke (inter)nationale reputatie opgebouwd, waarbij de vele internationale contacten en uitwisselingsakkoorden die vandaag reeds van kracht zijn een solide basis vormen om deze initiatieven naar de toekomst toe nog verder uit te bouwen.

## **3) Wetenschappelijke onafhankelijkheid moet absoluut gewaarborgd worden**

De nieuwe stichting FWO, of deze nu een instelling sui generis blijft, wat duidelijk de voorkeur is, of als EVA met privaatrechtelijk statuut wordt erkend, is een volwaardige partner zowel in het beleidsvormingsproces als in de beleidsuitvoering. De onontbeerlijke wetenschappelijke onafhankelijkheid van het FWO moet daarbij gewaarborgd blijven.

## **4) Stijgende budgetten worden optimaal ingezet**

Op basis van het regeerakkoord en de aangegane verbintenissen van de Vlaamse Overheid, valt er een algemene stijging van de budgetten te verwachten. Het FWO moet er zorg voor dragen dat deze extra middelen, aangevuld met federale faciliteiten, zo efficiënt mogelijk worden ingezet. Een belangrijk uitgangspunt hierbij is het handhaven van een aanvaardbaar slaagpercentage over de verschillende categorieën van aanvragen heen. Maar ook het nemen van nieuwe initiatieven of het versterken van bestaande, behoort tot de prioriteiten.

### **5) Het FWO heeft een centrale rol bij nieuwe wetenschappelijke programma's voor fundamenteel onderzoek**

Recent opgestarte programma's zoals Odysseus of Big Science zullen de volgende jaren voor het Vlaams wetenschappelijk onderzoek alleen maar aan betekenis winnen. De intentie van de Vlaamse regering om de budgetten voor deze programma's in omvang te laten stijgen, maakt dat het engagement van het FWO als belangrijke partner binnen deze programma's alleen maar zal toenemen.

### **6) De toenemende aanvraagdruk vereist hervorming werking wetenschappelijke commissies**

Een toename van de budgetten op verschillende fronten (de gewone werking van het FWO) en de bijzondere programma's, maakt dat het aantal dossiers dat het FWO de volgende jaren zal te verwerken krijgen alleen maar in aantal zal toenemen. Een toenemende informatisering, in combinatie met een efficiënt werkende administratie, maakt dat het FWO goed gewapend is om deze uitdagingen tot een goed einde te brengen. Toch zal de toename van het aantal dossiers ook de werkdruk/-last van de wetenschappelijke commissies doen toenemen. Op dit vlak moeten er dan ook aanpassingen gebeuren, zodat er een meer evenwichtige spreiding van de dossiers kan plaatsvinden.

De vraag of het aantal van 31 commissies moet bewaard blijven en of de huidige verdeling van commissies over de verschillende wetenschapsdisciplines de meest geschikte is, dient zeker gesteld. De perceptie naar de buitenwereld toe, als zou een subjectieve behandeling van de aanvraagdossiers binnen de wetenschappelijke commissies mogelijk zijn, moet worden aangepakt. De rol van peer-review in het evaluatieproces moet herbekeken worden en er zal gezocht worden naar een evenwicht tussen praktische haalbaarheid en het voldoen aan wetenschappelijke standaarden van het beoordelingsproces.

### **7) Verdere uitbreiding ICT en E-government optimaliseren de procedures**

Het gebruik van het internet is niet meer weg te denken uit onze hedendaagse maatschappij. Ook bij de werking van het FWO speelt het internet een steeds belangrijkere rol in de externe communicatie. In het kader van het e-government werden er de afgelopen jaren reeds belangrijke stappen gezet, betreffende het aanvragen van projecten en mandaten en het inwinnen van referentenverslagen via een online formulier. De volgende jaren moeten deze toepassingen nog worden uitgebreid. Het internet en informaticatoepassingen kunnen immers een belangrijke rol spelen bij de geïntegreerde kwaliteitszorg voor de

ex-ante, intermediaire en ex-post behandeling van aanvragen. Het verder bouwen aan de informatisering is ook de enige oplossing om de toenemende stroom aanvragen beheersbaar te houden.

#### **8) De FWO-gegevens worden efficiënt ingeschakeld in de centrale Vlaamse gegevensbanken**

In het kader van een degelijk en efficiënt bestuur is het belangrijk dat er op efficiënte wijze een uitwisseling van gegevens kan plaatsvinden tussen het FWO en de centrale Vlaamse overheidsdiensten. Een band met de centrale Vlaamse databank dringt zich op.

#### **9) Communicatie een sleutelement in de promotie van fundamenteel wetenschappelijk onderzoek**

Externe communicatie speelt een steeds belangrijkere rol in de werking van een organisatie. Het is één van de taken van het FWO om meer maatschappelijke uitstraling te geven aan het fundamenteel wetenschappelijk onderzoek. Het uitbouwen van een snel en efficiënt communicatienetwerk om aan deze doelstelling te voldoen is een belangrijke uitdaging voor de volgende jaren.

#### **10) Versterking van de interne beleidsvoorbereidingscapaciteit**

Als kennisregio is het voor Vlaanderen zeer belangrijk om voeling te houden met internationale tendensen en het wetenschapsbeleid zo te ontplooien dat de Vlaamse wetenschappelijke wereld zich optimaal kan ontwikkelen.

Het FWO zal zijn beleid bepalen steunend op internationale benchmarking en afgestemd op het Vlaamse Wetenschapsbeleid.

Als uitvoerend agentschap voor het stimuleren van fundamenteel wetenschappelijk onderzoek in Vlaanderen en als partner in diverse Europese samenwerkingsverbanden (ESF, EUROHORCS) beschikt het FWO over een grote expertise, die ingebracht kan worden bij de voorbereiding van het wetenschapsbeleid in Vlaanderen.

Het FWO wil voortbouwend op een sterke interne structuur telkens dit nodig is insteek kunnen geven aan EWI, VRWB, e.d. betreffende de noden en acties van het fundamenteel wetenschappelijk onderzoek in Vlaanderen.

De reeds opgestarte dialoog kan uitgebreid worden waardoor er een grotere interactie ontstaat met het beleidsvormingsproces en het Vlaams WTI-beleid in het algemeen. Betrokken worden bij de beleidsvoorbereiding door grondige studie en analyse van de dossiers die betrekking hebben op het Vlaams weten-

schapsbeleid in de Europese en internationale context is een belangrijke uitdaging naar de toekomst toe.



# NAWOORD

*Karen Vandeveldde*

Dat Vlaanderens ambities voor een kenniseconomie complexer en minder gemakkelijk haalbaar blijken dan oorspronkelijk gedacht toen de Lissabon-doelstellingen werden onderschreven, hoeft geen betoog. Op het vlak van menselijk potentieel werd deze ambitie vooral aangepakt via een investering in de opleiding van jonge onderzoekers. Dit is een eerste, belangrijke fase die volgens de beschikbare bronnen op kruissnelheid is gekomen – getuige hiervan de groeiende aantallen doctorandi en doctoraatsdiploma's en de uitbouw van Doctoral Schools aan de Vlaamse universiteiten.

De diverse bijdragen tot de bundel *Kennis in Wording* signaleren echter dat de investering hier niet ophoudt. De kloof tussen de universiteit en de arbeidsmarkt is nog te breed, zeker in het geval van hoogopgeleide talenten met onderzoekservaring. Op een aantal uitzonderingen na zijn nog maar weinig jonge onderzoekers zich bewust van de dynamische rol die zij later kunnen spelen in deze kenniseconomie. Een vergelijkbaar gebrekkig perspectief situeert zich ook bij werkgevers, die de meerwaarde van onderzoekservaring veelal onderschatten; én situeert zich bij de universiteiten zelf, die dikwijls nog te weinig initiatieven nemen om de innovatiegedreven carrièrepaden, het prille ondernemerschap of de internationale aspiraties van doctores te promoten.

De kern van de investering in onderzoekspotentieel toespitsen op de doctoraatsperiode houdt een groot risico in – namelijk dat de problemen die doctorandi ondervinden, worden verschoven naar de postdoctorale periode. Wie na zijn gemiddeld vijf jaar als doctorandus ook nog eens enkele jaren in het onzekere statuut van postdoctoraal onderzoeker 'blijft hangen', wordt nog verder in de richting van een academische carrière geloodst, zonder bijkomende perspectieven om in deze sector ook een onderzoekscarrière te kunnen uitbouwen.

Dat deze periode voor veel onderzoekers samenvalt met het uitbouwen van een gezin, betekent in sommige gevallen dat de eigen 'marktwaaarde' als academisch onderzoeker slechts in beperkte mate kan worden verhoogd door b.v. langdurige mobiliteitservaringen. Bovendien wordt deze postdoc-periode in de meeste gevallen niet alleen gekenmerkt door een prestatiegedreven academische profilering onder de vorm van wetenschappelijke publicaties, conferentiebijdragen en gastle-



zingen, maar ook door een nog verdere verwijdering van de ‘realiteit’ van de arbeidsmarkt in de geest van de onderzoeker.

Nog heel wat obstakels in academische carrières en in de mobiliteit van onderzoekers moeten worden weggewerkt. De invoering van het tenure track systeem – waarbij postdoctorale onderzoekers duidelijker perspectieven krijgen in de academische carrièrekeuze – zal een en ander kunnen verbeteren, maar de schakelmomenten tussen de academische en niet-academische carrières lijken zo mogelijk nog belangrijker. In de ene discipline ‘verliest’ de academische sector hoog potentieel aangezien de private arbeidsmarkt mooiere lonen en carrièrepaden kan bieden, terwijl jonge onderzoekers in andere disciplines de universiteit niet willen verlaten precies omdat de arbeidsmarkt buiten de universiteit hen te weinig aantrekkelijk lijkt. Een gedifferentieerd beleid dat oog heeft voor de verschillen in dynamiek tussen wetenschapsdisciplines enerzijds en tussen arbeidssectoren anderzijds, zal ook gericht kunnen ingrijpen om het aanwezige onderzoekstalent in een gepast biotoop tot bloei te laten komen.

Zolang de academische en niet-academische sector als concurrenten elkaars beste talent voor zich proberen winnen, zijn er verliezers aan beide kanten. Indien ze echter als *concullega*’s de innovatie-ambities van Europa samen aanpakken, bieden nieuwe mogelijkheden zich aan. Opportuniteiten zijn er zeker in de *Science & Technology* sectoren, maar het innovatiepotentieel in de zorgsector, de kunstensector, het onderwijs en de overheid – om er slechts enkele te noemen – wordt wellicht nog het meeste onderschat.

De onderzoeksfocus van de UGent-tak van het Expertisecentrum Onderzoek en Ontwikkelingsmonitoring legt zich dus niet alleen toe op het doctoraatstraject van het onderzoek aan de universiteit zelf. Ook het bredere kader waarin deze nieuwe generatie kennis in wording gedijt, is het onderwerp van kritische analyse. Voor deze publicatie heeft het Expertisecentrum Onderzoek en Ontwikkelingsmonitoring kunnen rekenen op waardevolle bijdragen van diverse stakeholders in de kenniseconomie. De artikelen in *Kennis in wording* bieden een stand van zaken van het onderzoekspotentieel in Vlaanderen, maar geven door hun kritische reflectie ook een duidelijke richting aan voor het innovatietraject. Een Vlaanderen dat zich ook voor de toekomst ambitieus wil opstellen, zal hier ongetwijfeld stimulans en inspiratie in vinden.

# BIBLIOGRAFIE

- Ackers, H. L. (2001). *The participation of women researchers in the TMR program of the European Commission*. Brussels, European Commission (DG Research).
- Ackers, L. (2005). Moving people and knowledge: scientific mobility in the European Union. *International Migration*, 43(5), 99-131.
- Adriaenssens, L., De Prins, P., & Vloeberghs, D. (2007). *Werkbeleving, werkstress en HRM aan de universiteit. Een kwantitatieve studie naar het welzijn op het werk in een wetenschappelijke, academische context*. Onderzoeksrapport UA in het kader van het IUAP contract P5/P6: Universities and Firms: A comparative analysis of the interaction between market processes, organizational strategy and governance.
- Aerts, K., Andries, P., Czarnitzki, D., & Hoskens, M. (2007). Innovatie-inspanningen van Vlaamse ondernemingen: Kernresultaten van de CIS-4 enquête. In K. Debackere & R. Veugelers (Eds.), *Vlaams indicatorenboek 2007* (pp. 117-130). Brussel: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap.
- Albrecht, J. (2008). *Universiteiten in de Europese kenniseconomie*. Geraadpleegd op 14-11-2008 op [http://www.itinerainstitute.org/upl/1/default/doc/2008\\_Memo1\\_JAL\\_universiteiten.pdf](http://www.itinerainstitute.org/upl/1/default/doc/2008_Memo1_JAL_universiteiten.pdf).
- Amabile, T. M. (1979). Effects of external evaluation on artistic creativity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 221-233.
- Amabile, T. M. (1983). *The social psychology of creativity*. New York: Springer Verlag.
- Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context: update to the social psychology of creativity*. Boulder, CO: Westview.
- Amabile, T. M., Goldfarb, P., & Brackfield, S. C. (1990). Social influences on creativity: evaluation, coaction, and surveillance. *Creativity Research Journal*, 3, 6-21.
- Amabile, T. M., Mueller, J. S., Simpson, W. B., Hadley, C. N., Kramer, S. J., & Fleming, L. (2003). *Time pressures and creativity in organizations: A longitudinal field study*. HBS Working paper 02-073.
- Anderson, N., De Dreu, C. K. W., & Nijstad, B. A. (2004). The routinization of innovation research: a constructively critical review of the state-of-science. *Journal of Organisational Behavior*, 25, 147-173.
- Anderson, N. & Gasteiger, R. M. (2006). Helping creativity and innovation thrive in organisations: functional and dysfunctional perspectives. In J. Langan-Fox, C. L. Cooper, & R. J. Klimoski (Eds.), *Research companion to the dysfunctional workplace: management challenges and symptoms* (pp. 422-441). London: Edward Elgar.

- Anderson, N. & West, M. A. (1998). Measuring climate for work group innovation: Development and validation of the team climate inventory. *Journal of Organisational Behavior*, 19, 235-258.
- Andries, P., Binz, H., Czarnitzki, D., Debackere, K., & Hoskens, M. (2007). De totale O&O-uitgaven in Vlaanderen: GERD. In K. Debackere & R. Veugelers (Eds.), *Vlaams indicatorenboek 2007* (pp. 85-92). Brussel: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap.
- Appelbaum, E., Bailey, T., Berg, P., & Kalleberg, A. L. (2000). *Manufacturing advantage: why high-performance work systems pay off*. Ithaca: ILR Press.
- Arrow, K. (1962). Economic welfare and the allocation of resources for invention. In Universities-national bureau of economic research (Ed.), *The rate and direction of the inventive activity* (pp. 609-625). Princeton: Princeton University Press.
- Auriol, L., Felix, B., & Fernandez-Polcuch, E. (2007). *Mapping careers and mobility of doctorate holders: Draft guidelines, model questionnaire and indicators*. The OECD/UNESCO Institute for Statistics/Eurostat Careers of Doctorate Holders (CDH) project. Paris, OECD.
- Axtell, C. M., Holman, D. J., Unsworth, K. L., Wall, T. D., Waterson, P. E., & Harrington, E. (2000). Shopfloor innovation: facilitating the suggestion and implementation of ideas. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 73, 265-285.
- Bamps, H. & Berckmans, P. (2005). *Overheidsbeleid ter stimulering van organisatie-innovatie in bedrijven: lessen uit het buitenland*. Brussel, STV.
- Barron, F. & Harrington, D. W. (1981). Creativity, intelligence, and personality. *Annual Review of Psychology*, 32, 439-476.
- Basadur, M., Graen, G. B., & Green, G. (1982). Training in creative problem solving: effects on ideation and problem finding and solving in industrial research organization. *Organisational Behavior and Human Performance*, 30, 41-70.
- Basadur, M., Graen, G. B., & Scandura, T. A. (1986). Training effects on attitudes toward divergent thinking amongst manufacturing engineers. *Journal of Applied Psychology*, 71, 612-617.
- Bauer, T. (2004). *High performance workplace practices and job satisfaction: evidence from Europe*. Discussion Paper n° 1265. Essen, Ruhr University of Bochum.
- Belderbos, R., Carree, M., Diederer, B., Lokshin, R., & Veugelers, R. (2004). Heterogeneity in R&D cooperation strategies. *International Journal of Industrial Organisation*, 22, 1237-1263.
- Beltramo, J. P., Paul, J. J., & Perret, C. (2001). The recruitment of researchers and the organisation of scientific activity in industry. *International Journal of Technology Management*, 22(7-8), 811-834.

- Berckmans, P., Baisier, L., Delagrange, H., Lauwers, B., & Verdonck, G. (2004). *Anders werken: trendrapport organisatievernieuwing in Vlaanderen*. Brussel: STV.
- Berckmans, P. & Delagrange, H. (2003). Product- en procesinnovatie in de Vlaamse economie: onderdeel van een ruimere innovatiestrategie? In SERV (Ed.), *Sociaal economisch rapport Vlaanderen 2003* (pp. 499-532). Brussel: Academia Press.
- Béret, P., Giret, J., & Recotillet, I. (2003). *Trajectories from public sector of research to private sector: an analysis using French data on young PhD graduates*. Annual meeting on Socio-Economics, SASE – society for the advancement of socio-economics. Aix-en-Provence, 26-28 juni 2003.
- Berger, J. and de Jonge, J. (2005). *Rendement verkend. Succes- en faalfactoren van promotietrajecten aan Nederlandse universiteiten*. EIM Onderzoek voor bedrijf en beleid. Geraadpleegd op <http://www.minocw.nl/documenten/bhw-116.pdf>
- Birdi, K. (2007). A lighthouse in the desert? Evaluating the effects of creativity training on employee innovation. *Journal of Creative Behaviour*, 41, 249-270.
- Bouillon, R., Declair, W., Verhoeven, J. C., Van Petegem, P., & Dom, L. (2002). *Tekort aan onderzoekers*. Deelrapport 1 OBPWO-Project.
- Bouillon, R., Declair, W., Verhoeven, J. C., Van Petegem, P., Verlinden, A., & Vanhoof, J. (2002). *Gezocht: onderzoeker (m/v) met talent*. Deelrapport 2 OBPWO-project.
- Brödner, P. & Latniak, E. (2002). *Sources of innovation and competitiveness: national programmes supporting the development of work organisation*. Luxembourg, European Commission, DG Employment and Social Affairs.
- Burch, G. S. J., Pavelis, C., & Port, R. L. (2008). Selecting for creativity and innovation: the relationship between innovation potential indicator and the team selection inventory. *International Journal of Selection and Assessment*, 16, 177-181.
- Business Decisions Limited (1999). *New forms of work organisation and productivity*. Luxembourg, European Commission, DG Employment and Social Affairs.
- Butler, P., Felstead, A., Ashton, D., Fuller, A., Lee, T., Unwin, L. et al. (2004). *High performance management: a literature review*. Learning as work research paper n° 1. Leicester, University of Leicester, Centre for labour market studies.
- Camison-Zornoza, C., Lapiedra-Alcami, R., Segarra-Cipres, M., & Boronat-Navarro, M. (2004). A meta-analysis of innovation and organization size. *Organisation Studies*, 25, 331-361.
- Campos e Cunha, R. & Pina e Cunha, M. (2004). *Impact of strategy, HRM strength and HRM bundles on innovation performance and organizational performance*. Mimeo. Lisboa, Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Economia.

- Capron, H. & Duelz, D. (2004). *Meer onderzoek in Europa. Doelstelling : 3% van het BBP. Een raming van de extra inspanning die België moet leveren om deze doelstelling te halen*. Brussel: Federaal Wetenschapsbeleid.
- Cardinal, L. B. (2001). Technological innovation in the pharmaceutical industry: the use of organisational control in managing research and development. *Organisational Science*, 12, 19-36.
- Carmeli, A., Meitar, R., & Weisberg, J. (2006). Self-leadership skills and innovative behavior at work. *International Journal of Manpower*, 27, 75-90.
- Carmeli, A. & Schaubroeck, J. (2007). The influence of leaders' and other referents' normative expectations on individual involvement in creative work. *Leadership Quarterly*, 18, 35-48.
- Cassiman, B., Veugelers, R., & Zuniga, P. (2006). *Science linkages and innovation performance: an analysis on CIS-3 firms in Belgium*. IESE Business School working paper n° 671.
- Ceysens, P. (2007). *Beleidsbrief 2008. Economie, Ondernemen, Wetenschap, Innovatie en Buitenlandse Handel*. VR/2007/26.10/MED.12/34BIS. Brussel, Vlaamse Gemeenschap. departement Economie, Wetenschap en Innovatie.
- Ceysens, P. (2008). *Beleidsbrief economie, ondernemen, wetenschap, innovatie en buitenlandse handel. Beleidsprioriteiten 2007-2008*. Stuk 1428 (2007-2008) – n° 1.
- Chesbrough, H. W. (2006). *Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology*. Boston (Mass.): Harvard Business School Press.
- Chiang, K.-H. I. (2003). Learning Experiences of Doctoral Students in UK Universities. *International journal of sociology and social policy*, 1-2, 4-32.
- Cornelis, J. & Rons, N. (2001). *Doctoreren aan de VUB - Synthesenota ter voorbereiding van een vernieuwd beleid inzake doctorandi*. Brussel, VUB Bestuursraad.
- Couder, J. (2002). *De doctoraatsopleiding aan de Vlaamse universiteiten*. VRWB Studiereeks 7. Brussel, VRWB.
- Crosier, D., Purser, L., and Smidt, H. (2007). *Trends V: Universities shaping the European higher education area*. Geraadpleegd op [http://www.eua.be/fileadmin/user\\_upload/files/Publications/Final\\_Trends\\_Report\\_\\_May\\_10.pdf](http://www.eua.be/fileadmin/user_upload/files/Publications/Final_Trends_Report__May_10.pdf)
- Cruz-Castro, L. & Sanz-Menéndez, L. (2005). The employment of PhDs in firms: trajectories, mobility and innovation. *Research Evaluation*, 14, 57-69.
- Damanpour, F. (1991). Organisational innovation: a meta-analysis of effects of determinants and moderators. *Academy of Management Journal*, 34(3), 555-590.
- Dany, F. & Mangematin, V. (2004). Beyond the dualism between lifelong employment and job insecurity: some new career promises for young scientists. *Higher education policy*, 17, 201-219.



- Davies-Netzley, S. A. (1998). Women above the glass ceiling: perceptions on corporate mobility and strategies for success. *Gender and Society*, 12(3), 339-355.
- De Bono, E. (1985). *Six thinking hats*. London: Penguin Books.
- De Dreu, C. K. W. (2006). When too little or too much hurts: evidence for a curvilinear relationship between task conflict and innovation in teams. *Journal of Management*, 32, 83-107.
- De Dreu, C. K. W. & West, M. A. (2001). Minority dissent and team innovation: the importance of participation in decision making. *Journal of Applied Psychology*, 86, 1191-1201.
- De Gier, E., Evers, J., de Jong, P., & Sterckx, L. (2001). *Wetenschap tussen roeping en beroep. Verslag van een verkennend onderzoek naar de (on)aantrekkelijkheid van een loopbaan in wetenschappelijk onderzoek*. Amsterdam: n.d.
- De Jong, J. P. J. & Den Hartog, D. N. (2007). Leadership and employees' innovative behaviour. *European Journal of Innovation Management*, 10, 41-64.
- de Leede, J. (1997). *Innoveren van onderop: over de bijdrage van taakgroepen aan product- en procesvernieuwing*. Doctoraats thesis. Twente: Universiteit Twente.
- De Prins, P. (2001). *Zorgen om zorg(arbeid). Een vergelijkend onderzoek naar oorzaken van stress en maatzorg in Vlaamse rusthuizen*. Leuven/Leusden: Acco.
- De Standaard (2006). *Toekomst onderzoekers meer en meer buiten universiteit*. 8 augustus 2006.
- Debackere, K. & Veugelers, R. (2007). *Vlaams Indicatorenboek 2007*. Brussel: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap.
- Dehondt, P. & Roelandt, P. (2005). *Organisatievernieuwing in Vlaamse micro-ondernemingen. Statistische oefeningen over productinnovatie, organisatiestructuur, organisatieverandering, opleiding, HRM en IKZ*. Brussel: STV.
- Delagrangé, H. (2007a). Kennisoverdracht. In H. Delagrangé (Ed.), *Externe Arbeidsmobiliteit in Vlaanderen: Stand van Zaken* (pp. 32-37). Brussel: SERV/STV Innovatie & Arbeid.
- Delagrangé, H. (2007b). *TOA 2007: Indicatoren voor het Pact van Vilvoorde: ICO en product- of dienstinnovatiecijfer*. Brussel: SERV /STV Innovatie & Arbeid.
- Delarue, A., De Winne, S., Gryp, S., Maes, J., Marx, S., Peeters, A. et al. (2003). *Dossier - Organisatie in bedrijf. De resultaten van PASO in vogelvlucht*. (2003 ed.) Leuven: K.U.Leuven, HIVA/Departement TEW/Departement Sociologie.
- Denison, D. R., Hart, S. L., & Kahn, J. A. (1996). From chimneys to cross-functional teams: developing and validating a diagnostic model. *Academy of Management Journal*, 39, 1005-1023.

- Deschrijver, H., Van de Velde, M. C., Van der Beken, H., Page, H., Waeye, H., De Leenheer, A. et al. (2001). *Kernelementen doctoreren in Vlaanderen*. Brussel, Kabinet van de Vlaamse minister van Onderwijs en Vorming.
- Dhondt, S. & Vaas, F. (1996). *Innovatie en arbeid. Een onderzoek naar de synergie tussen kwaliteit van de arbeid en het innovatievermogen van bedrijven*. 's Gravenhage: VUGA.
- Dorenbosch, L., van Engen, L., & Verhagen, M. (2005). On-the-job innovation: the impact of job design and human resource management through production ownership. *Creativity and innovation management*, 14(2), 129-141.
- Dougherty, D. & Heller, T. (1994). The illegitimacy of successful product innovation in established firms. *Organisation Science*, 5, 200-218.
- Duhautois, R. & Maublanc, S. (2006). *Chercheurs dans le privé: la place des docteurs*. Connaissance de l'emploi du centre d'Etudes de l'Emploi, n° 26.
- Eisenberger, R. & Armeli, S. (1997). Can salient reward increase creative performance without reducing intrinsic creative interest? *Journal of Personality and Social Psychology*, 72, 652-663.
- EPOC Research Center (1998). *New forms of work organisation. Can Europe realise its potential? Results of a survey of direct employee participation in Europe*. Dublin, European foundation for the improvement of living and working conditions.
- Etzkowitz, H. & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from national systems and "mode 2" to a triple helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, 29, 109-123.
- European Commission (2000). *The Lisbon European council — An agenda for economic and social renewal for Europe*. DOC/00/7. Brussels, European Commission.
- European Commission (2001). *A mobility strategy for the European Research Area*. Communication from the Commission to the Council and the European Parliament, Brussels.
- European Commission (2005). *European Charter for researchers and the code of conduct for the recruitment of researchers*.
- European Commission (2006a). *Mobility of researchers between academia and industry: 12 practical recommendations*. Brussel, European Commission.
- European Commission (2006b). *She Figures 2006. Women and science. Statistics and indicators*. Luxemburg, Office for official publications of the European Communities.
- European Commission (2007). *The European research area: new perspectives*. Green paper. 04/04/2007.
- European Commission (2008a). *Better careers and more mobility: a European partnership for Researchers*. COM(2008) 317 final. Brussel, 23-5-2008.



- European Commission (2008b). *Euraxess*. Geraadpleegd op [ec.europa.eu/euraxess](http://ec.europa.eu/euraxess)
- European Commission (2008c). *Mapping the maze: getting more women to the top in research*. Luxemburg, Office for the official publications of the European Communities.
- European Ministers Responsible for Higher Education (2005). *The European Higher Education Area - Achieving the Goals*. Communiqué of the Conference of European Ministers Responsible for Higher Education, Bergen, 19-20 May 2005.
- European Parliament (2000). *Lisbon European council 23 and 24 march 2000: presidency conclusions*. Geraadpleegd op 19-6-2008 op [http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1\\_en.htm#2](http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1_en.htm#2)
- European Research Council (2008). *Bringing great ideas to life*. Geraadpleegd op [erc.europa.eu](http://erc.europa.eu)
- European Universities Association (2005). *Conclusions and Recommendations*. Bologna Seminar on 'Doctoral programmes for the European Knowledge Society', Salzburg, 3-5 February 2005. Brussel, European Universities Association.
- European University Association (2007). *Doctoral programmes in Europe's universities: achievements and challenges: report prepared for European universities and ministers of higher education*. Brussel, EUA.
- Europese Commissie (2005a). *Europese Handvest voor Onderzoekers & Gedragscode voor de rekrutering van onderzoekers*. Luxemburg, interne uitgave.
- Europese Commissie (2005b). *Vandaag de toekomst voorbereiden. Wetenschappelijk onderzoek in de Europese Unie*. Brussel: Europese Commissie.
- Europese Commissie (2007). *Groenboek. De Europese onderzoeksruimte: nieuwe perspectieven*. COM(2007) 161 final. Brussel, 4-4-2007.
- Europese Unie (2000). *Conclusies van het voorzitterschap - Europese Raad van Lissabon, 23 en 24 maart 2000*. Geraadpleegd op 5-8-2008 op [http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms\\_Data/docs/pressData/nl/ec/00100-r1.nl0.htm](http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/nl/ec/00100-r1.nl0.htm)
- Eurostat (2008a). *Science, technology and innovation in Europe. Eurostat Statistical Books*. Geraadpleegd op [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFF-PUB/KS-EM-08-001/EN/KS-EM-08-001-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFF-PUB/KS-EM-08-001/EN/KS-EM-08-001-EN.PDF)
- Eurostat (2008b). *Task force on R&D and Career Development of Doctorate Holders - First Results*. Luxemburg.
- Eurostat (Belgium) (2007). *Statistics in focus: highly qualified workers in science and technology, national employment characteristics*. Brussel, interne uitgave.

- Federaal Wetenschapsbeleid (2003). *Innovatief België. Fiscale maatregelen en innovatiepremiës voor de bedrijven*. Geraadpleegd op [http://www.belspo.be/belspo/fisc/public/Polit\\_Scien\\_nl.pdf](http://www.belspo.be/belspo/fisc/public/Polit_Scien_nl.pdf)
- Federaal Wetenschapsbeleid (2007). *Wetenschappelijk visum*. Geraadpleegd op <http://www.belspo.be/visa/>
- Fischer, A., Rodriguez Mosquera, P. M., & Rojahn, K. (2000). *Masculiniteit met een feminien gezicht. Onderzoek naar de rol van organisatiecultuur in de trage doorstroming van vrouwen naar managementfuncties*. 's Gravenhage, Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid.
- Freitas, B. & Maria, I. (2005). *Why do firms adopt innovative organisational and management practices*. Paper presented at the DRUID 10th anniversary summer conference 2005. Copenhagen.
- Frese, M., Beime, S., & Schoenborn, S. (2003). Action training for charismatic leadership: Two evaluations of studies of a commercial training module on inspirational communication of a vision. *Personnel Psychology*, 56, 671-698.
- Frese, M. & Zapf, D. (1994). Action as the core of work psychology: a German approach. In M.D.Dunnette & L. M. Hough (Eds.), *Handbook of Industrial and Organisational Psychology, Vol. 4* (2nd red., (pp. 271-340). Palo Alto, California: Consulting Psychologists Press.
- FWO (2001). *Bestedingsanalyse 1991-2000*. Geraadpleegd op 2-9-2008 op <http://www.fwo.be/CMSDownload.aspx?ID=65c6b27f-0f2a-4d43-baac-e904b12a228d&L=nl>
- FWO-Vlaanderen (2007). *Bijlage bij het Samenwerkingsprotocol tussen L'Oréal Belgilux, de Belgische Regionale Commissies voor de UNESCO, het Fonds National de la Recherche Scientifique (FNRS) en het Fonds Wetenschappelijk Onderzoek-Vlaanderen (FWO)*. Geraadpleegd op [www.fwo.be/FWONieuws.aspx?ID=8114be3d-49b0-4854-a487-89fa6296ad34&L=nl](http://www.fwo.be/FWONieuws.aspx?ID=8114be3d-49b0-4854-a487-89fa6296ad34&L=nl)
- Gebert, D., Boerner, S., & Kearney, E. (2006). Cross-functionality and innovation in new product development teams: a dilemmatic structure and its consequences for the management of diversity. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 15, 431-458.
- George, G., Zahra, S., & Wood, R. (2002). The effects of business - university alliances on innovative output and financial performance: a study of publicly traded biotechnology companies. *Journal of Business Venturing*, 17, 577-609.
- George, J. M. & Zhou, J. (2001). When openness to experience and conscientiousness are related to creative behaviour: an interactional approach. *Journal of Applied Psychology*, 86, 513-524.

- George, J. M. & Zhou, J. (2002). Understanding when bad moods foster creativity and good ones don't: the role of context and clarity of feelings. *Journal of Applied Psychology*, 87, 687-697.
- Gera, S. & Gu, W. (2004). The effect of organizational innovation and information technology on firm performance. *International Productivity Monitor*, 9, 37-51.
- Gilson, L. L. & Shalley, C. E. (2004). A little creativity goes a long way: an examination of teams' engagement in creative processes. *Journal of Management*, 30, 453-470.
- Godard, J. (2001). High performance and the transformation of work? The implication of alternative work practices for the experience and outcome of work. *Industrial and labor relations review*, 54(4), 776-805.
- Gooding, R. Z. & Wagner, J. A. (1985). A meta-analytic review of the relationship between size and performance: the productivity and efficiency of organizations and their subunits. *Administrative science quarterly*, 30, 462-479.
- Greenan, N., Kalugina, E., and Walkowiak, E. (2007). *The transformation of work. Trends in work organisation*. Geraadpleegd op [http://www.worksproject.be/documents/006193\\_WORKS\\_D9.2.2\\_CEE\\_updated\\_001.pdf](http://www.worksproject.be/documents/006193_WORKS_D9.2.2_CEE_updated_001.pdf)
- Grewer, H. G. & Reindl, J. (1998). *Arbeit und innovation in betrieb*. Saarbrücken: ISO.
- Gruber, H. E. & Davis, S. N. (1988). Inching our way up Mount Olympus: The evolving-systems approach to creative thinking. In R.J.Sternberg (Ed.), *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives* (pp. 243-270). New York: Cambridge University Press.
- Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 14, 469-479.
- Guthrie, J. P., Spell, C. S., & Nyamori, R. O. (2002). Correlates and consequences of high involvement work practices: the role of competitive strategy. *International Journal of Human Resource Management*, 13(1), 183-197.
- Handel, M. J. & Levine, D. I. (2004). The effects of new work practices on workers. *Industrial Relations*, 43(1), 1-43.
- Harackiewicz, J. M. & Elliot, A. J. (1993). Achievement goals and intrinsic motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65, 904-915.
- Heller, F., Pucis, E., Strauss, G., & Wilpert, B. (1998). *Organizational Participation: Myth and reality*. Oxford: Oxford University Press.
- Heslin, P. A., VandeWalle, D., & Latham, G. P. (2005). Keen to help? Managers' implicit person theories and their subsequent employee coaching. *Personnel Psychology*, 59, 871-902.
- High Level Group 3% België (2005). *Onderzoek, technologie en innovatie in België : ontbrekende links*. Brussel: Federaal Wetenschapsbeleid.

- Hoegl, M., Weinkauff, K., & Gemuenden, H. G. (2004). Interteam coordination, project commitment, and teamwork in multiteam R&D projects: a longitudinal study. *Organization Science*, 15, 38-55.
- Hülshager, U., Anderson, N., & Salgado, J. F. (2007). *Selecting for innovation: on the role of personality and cognitive abilities for innovative work behavior*. Paper presented at the 2nd Dutch-Flemish meeting for recruitment and selection. Rotterdam, The Netherlands.
- Ichniowski, C., Shaw, K., & Grant, J. (2003). *Working smarter by working together: Connective capital in the workplace*. Working paper NBER.
- Isen, A. M. & Baron, R. A. (1991). Positive effect a a factor in organizational behavior. *Research in Organizational Behavior*, 12, 1-53.
- Isen, A. M., Daubman, K. A., & Nowicki, G. P. (1987). Positive affect facilitates creative problem-solving. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52, 1122-1131.
- IWT (2000). *Activiteitenverslag 2000*. Brussel.
- IWT (2007). *Activiteitenverslag 2007*. Brussel.
- Jansen, N. (2002). *Jonge wetenschappers: competent talent?! De rol van competenties en de werkomgeving voor een succesvolle loopbaan*. Utrecht: VSNU.
- Janssen, O. (2000). Job demands, perceptions of effort-reward fairness and innovative work behavior. *Journal of Occupational and Organisational Psychology*, 73, 287-302.
- Janssen, O. (2002). Transformationeel leiderschap en innovatief werkgedrag van medewerkers: een kwestie van benaderbaarheid van de leider. *Gedrag & Organisatie*, 15, 275-293.
- Janssen, O. (2004). How fairness perceptions make innovative behavior more or less stressful. *Journal of Organisational Behavior*, 25, 201-215.
- Janssen, O. (2005). The joint impact of perceived influence and supervisor supportiveness on employee innovative behavior. *Journal of Occupational and Organisational Psychology*, 78, 573-579.
- Janssen, O. & Huang, X. (2008). Us and me: Team identification and individual differentiation as complementary drivers of team members' citizenship and creative behaviors. *Journal of Management*, 34, 69-88.
- Janssen, O., Van de Vliert, E., & West, M. A. (2004). The bright and dark sides of individual group innovation: a special issue introduction. *Journal of Organisational Behavior*, 25, 129-145.
- Janssen, O. & Van Yperen, N. W. (2004). Employees' goal orientations, the quality of leader-member exchange, and the outcomes of job performance and job satisfaction. *Academy of Management Journal*, 47, 368-384.



- Jehn, K. A. (1995). A multimethod examination of the benefits and detriments of intragroup conflict. *Administrative science quarterly*, 40, 256-282.
- Jensen, M. B., Johnson, B., Lorenz, N., & Lundvall, B. A. (2004). *Codification and modes of innovation*. Paper presented at the DRUID summer conference. Elsinore, Denmark.
- Judge, T. & Piccolo, R. F. (2004). Transformational and transactional leadership: a meta-analytic review of their relative validity. *Journal of Applied Psychology*, 89, 755-768.
- Jussim, L., Soffin, S., Brown, R., Ley, J., & Kohlhepp, K. (1992). Understanding reactions to feedback by integrating ideas from symbolic interactionism and cognitive evaluation theory. *Journal of Personality and Social Psychology*, 62, 402-421.
- Kalmi, P. & Kauhanen, A. (2004). *Workplace innovations and employee outcomes: evidence from a representative employee survey*. Working paper. Helsinki school of Economics, Department of Economics.
- Kanter, R. M. (1988). When a thousand flowers bloom: structural, collective, and social conditions for innovation in organizations. In B.M.Staw & L. L. Cummings (Eds.), *Research in organizational behavior* (pp. 169-211). Greenwich,CT: JAI Press.
- Karasek, R. & Theorell, T. (1990). *Healthy work: stress, productivity, and the reconstruction of working life*. New York: Basic Books.
- Kimberly, J. R. (1981). Managerial innovation. In P.C.Nystrom & W. H. Starbuck (Eds.), *Handbook of organizational design* (pp. 84-104). Oxford: Oxford University Press.
- King, N. (1990). Innovation at work: the research literature. In M.A.West & J. L. Farr (Eds.), *Innovation and creativity at work: psychological and organizational strategies* (pp. 3-13). Chichester, UK: Wiley & Sons.
- King, N. & Anderson, N. (1990). Innovation in working groups. In M.A.West & J. L. Farr (Eds.), *Innovation and creativity at work: psychological and organizational strategies* (pp. 81-100). Chichester, UK: Wiley & Sons.
- King, N. & Anderson, N. (2002). *Managing innovation and change*. London: Thompson.
- King, R. & Ruiz-Gelices, E. (2003). International student migration and the European 'year abroad': effects on European identity and subsequent migration behaviour. *International Journal of Population Geography*, 9(3), 229-252.
- Kinman, G. & Jones, F. (2004). *Working to the limit. Stress and work-life balance in academic and academic-related employees in the UK*. London: AUT - Association of university teachers.

- Kivimäki, M., Lansisalmi, H., Heikkilä, A., Lindström, K., Sipilä, K., Puolimatka, L. et al. (2000). Communication as a determinant of organizational innovation. *R&D management*, 30(1), 33-42.
- Krause, D. E. (2004). Influence-based leadership as a determinant of the inclination to innovate and of innovation-related behaviors: an empirical investigation. *Leadership Quarterly*, 15, 79-102.
- Kurtzberg, T. R. & Mueller, J. S. (2005). The influence of daily conflict on perceptions of creativity: a longitudinal study. *The International Journal of Conflict Management*, 16, 335-353.
- Kyvik, S., Berit, K., Remme, J., & Blume, S. (1999). International mobility among Nordic doctoral students. *Higher Education*, 38, 379-400.
- L'Oréal (2008). *For women in science*. Geraadpleegd op <http://www.forwomeninscience.com>
- Lam, A. (2005). Work roles and careers of R&D scientists in network organisations. *Industrial Relations*, 44, 242-275.
- Lam, A. (2007). Knowledge networks and careers: academic scientists in industry-university links. *Journal of Management Studies*, 44, 993-1016.
- Laursen, K. & Foss, N. J. (2003). New HRM practices, complementarities and the impact on innovation performance. *Cambridge journal of economics*, 27(2), 243-263.
- Lazonick, W. (2003). *The innovative firm*. TEARI working paper No.2. Oslo, Centre for technology, innovation and culture, University of Oslo.
- Lee, Y. (1995). Technology transfer and the research university: a search for the boundaries of university-industry collaboration. *Research Policy*, 25, 843-863.
- Leyman, A., Desmyter, F., Decroos, L., Van der Goten, G., Vandeveldel, K., Hoedemakers, C. et al. (2007). *Survey Doctoral Schools*. Universiteit Gent, Directie Onderzoeksangelegenheden.
- Lievens, S., Pyck, H., & Vandenbussche, L. (2008). Career paths: recruitment - promotion - dismissal. In VLIR - werkgroep gelijke kansen (Ed.), *Equality Guide. HR Instruments for equal opportunities at universities* (pp. 73-130). Antwerpen: Garant.
- Livingstone, L. P., Nelson, D. L., & Barr, S. H. (1997). Person-environment fit and creativity: an examination of supply-value and demand-ability versions of fit. *Journal of Management*, 23, 119-146.
- Lokshin, B. & Mohnen, P. (2007). *Measuring the Effectiveness of R&D tax credits in the Netherlands*. Cirano Montréal.
- Lorenz, E. (2004a). *Developing indicators for skills and innovation*. paper presented at the Trend Chart Policy Workshop 'Skills for innovation: ensuring the competitive future of companies'. Brussel, European Commission.

- Lorenz, E. (2004b). *Organisational change in Europe: national models of the diffusion of a new 'one best way'*. Paper presented at the DRUID summer conference 2004. Elsinore, Denmark.
- Lorenz, E., Michie, J., & Wilkinson, F. (2003). *HRM complementarities and innovative performance in French and British industry*. Paper presented at the IIRA 13th World Congress. Berlin.
- Lorenz, E. & Valeyre, A. (2005). Organisational innovation, HRM and labour market structure: a comparison of the EU-15. *Journal of Industrial Relations*, 47, 424-442.
- Lubinski, D. (2000). Scientific and social significance of assessing individual differences: sinking shafts at a few critical points. *Annual Review of Psychology*, 51, 405-444.
- MacDonald, C. & Barker, D. (2000). *Post PhD - What next? A follow-up study of PhD postgraduates of the school of biological sciences*. Manchester: University of Manchester.
- Maes, J., Sels, L., & De Winne, S. (2005). *Innovation as corporate entrepreneurial outcome in newly established firms: a human-resource based view*. Leuven, K.U.Leuven, department of Applied Economics.
- Mangematin, V. (2000). PhD job market: professional trajectories and incentives during the PhD. *Research Policy*, 29, 741-756.
- Mangematin, V. (2003). *La double face des doctorants? L'exemple des sciences de la vie en France*. Geraadpleegd op 28-8-2007 op <http://www.mangematin.org/publication.html>
- Mangematin, V., Mandran, N., & Crozet, A. (2000). Careers of social science PhD graduates in France: the influence of how the research was done. *European Journal of Education*, 35, 111-124.
- Manz, C. C., Bastien, D. T., Hostager, T. J., & Shapiro, G. L. (1989). Leadership and innovation: a longitudinal process view. In A. Van de Ven, H. L. Angle, & M. Poole (Eds.), *Research on the management of innovation: the Minnesota studies* (pp. 1-23). New York: Harper & Row.
- Marshall, J. (1993). Organisational culture and women managers: exploring the dynamics of resilience. *Applied Psychology*, 42(4), 313-322.
- Mathisen, G. E., Martinsen, O., & Einarsen, S. (2008). The relationship between creative personality composition, innovative team climate, and team innovativeness: An input-process-output perspective. *Journal of Creative Behaviour*, 42, 13-31.



- Mathisen, G. E., Torsheim, F. Z., & Einarsen, S. (2006). The team-level model of climate for innovation: A two-level confirmatory factor analysis. *Journal of Occupational and Organisational Psychology*, 79, 23-35.
- Mednick, S. A. (1962). The associative basis of the creative process. *Psychological Review*, 69, 220-232.
- Meri, T. (2007). *Statistics in focus. Doctorate holders: The beginning of their career*. Luxemburg, Eurostat.
- Metcalf, J. (2007). *Ensuring the employability of PhD graduates: presentation at the Doctoral Schools launch, Ghent university*. Gent, Launch Doctoral Schools.
- Michie, J. & Sheehan, M. (2003). Labour market deregulation, flexibility and innovation. *Cambridge journal of economics*, 27(1), 123-143.
- Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (2003). *Ambassadeursnetwerk 2003: vrouwelijke leiders zichtbaar*. Den Haag.
- MIT (1999). *A study on the status of women faculty of science at MIT*. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology.
- Moed, H. F., Visser, M. S., & Luwel, M. (2000). *Kwantitatieve analyse van het doctoreren aan de Katholieke Universiteit Leuven en de Universiteit Gent*. PBO studie.
- Moerman, F. (2005). *Beleidsbrief 2006. Wetenschap en Innovatie*. Brussel, EWI.
- Mogu  rou, P. (2004). *A double gender-family inequality phenomenon in the international mobility of young researchers*. ESEM 2004, early stage researcher mobility in Europe.
- Monge, P., Cozzens, M., & Contractor, N. (1992). Communication and motivational predictors of the dynamics of organizational innovation. *Organization Science*, 3, 250-274.
- Moortgat, P. (2008). *De CDH-enquête en de maatschappelijke valorisatie van het doctoraat*. Brussel, Federaal Wetenschapsbeleid.
- Morgan, D. L. (1996). Focus groups. *Annual Review of Sociology*, 22, 129-152.
- Morgavi, A., McCarthy, M., & Metcalfe, J. (2007). *Employers' views of researchers' skills: a comprehensive review of the existing literature into employers' views of the skills of early career researchers*. UK Grad.
- Morrison, E. W. & Phelps, C. C. (1999). Taking charge at work: Extra role efforts to initiate workplace change. *Academy of Management Journal*, 42, 403-419.
- Mumford, M. D. (2000). Managing creative people: strategies and tactics for innovation. *Human Resource Management Review*, 10(3), 313-352.
- Nelson, R. R. (1959). The simple economics of basic scientific research. *Journal of Political Economy*, 67, 297-306.

- Nielsen, P. (2003). *Employee involvement and participation in knowledge organizations*. Paper presented at the IIRA 13th World Congress. Berlin.
- OECD (1999). *Employment outlook: Chapter 4: New enterprise work practices and their labour market implications*. Paris: OECD.
- OECD (2005). *Oslo manual, guidelines for collecting and interpreting innovation data*. (3rd ed.) Paris: OECD.
- OECD (2007). *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2007: Innovation and Performance in the Global Economy*. Geraadpleegd op <http://titania.sourceoecd.org/vl=22873114/cl=28/nw=1/rpsv/sti2007/>
- OECD (2008). *National account statistics*. Geraadpleegd op 17-11-2008 op <http://stats.oecd.org/WBOS>
- OECD Science & Innovation (2001). *Innovative people - mobility of skilled personnel in national innovation systems*. Paris: OECD Publishing.
- OESO (1994). *Definities en afspraken voor het meten van onderzoek en experimentele ontwikkeling (O&O), samenvatting van de 'Frascati handleiding 1993'*. Parijs: OESO.
- Oldham, G. R. & Cummings, A. (1996). Employee creativity: personal and contextual factors at work. *Academy of Management Journal*, 39, 607-634.
- Park, C. (2007). *Redefining the doctorate*. York (UK): Higher education academy.
- Patterson, F. (1999). *Innovation potential predictor*. Oxford: Oxford Psychologists Press.
- Patterson, F. (2000). *The innovation potential indicator: test manual and user's guide*. Oxford: Oxford Psychologists Press.
- Patterson, F. (2002). Great minds don't think alike? Person-level predictors of innovation at work. In C.L.Cooper & I. T. Robertson (Eds.), *International review of industrial and organizational psychology* Chichester, UK: Wiley & Sons.
- Pavitt, K. (1987). The objectives of technology policy. *Science and public policy*, 14, 182-188.
- Pavitt, K. (1996). National policies for technical change: where are the increasing returns to economic research? *Proceedings of the National Academy of Science*, 93, 12693-12700.
- Peccei, R. (2004). *Human resources management and the search for the happy workplace*. Inaugural address 15 january 2004, ERIM.
- Pekruhl, U. (2001). *Partizipatives Management. Konzepte und Kulturen*. Munchen-Mering: Rainer Hampp.
- Pelled, L. H., Eisenhardt, K. M., & Xin, K. R. (1999). Exploring the black box: an analysis of work group diversity, conflict and performance. *Administrative science quarterly*, 44, 1-28.

- Pini, P. & Santangelo, G. D. (2004). *Innovation types and labour organisational practices: a comparison of foreign and domestic firms in the Reggio Emilia industrial districts*. Paper presented at the DRUID summer conference. Elsinore, Denmark.
- Promovendi Netwerk Nederland (2006). *Van wens naar werkelijkheid: de verbetering van de carrièreperspectieven van jonge onderzoekers*. Geraadpleegd op <http://www.hetpnn.nl/wordpress/wp-content/uploads/2006/09/van-wens-naar-werkelijkheid.pdf>
- Ramsay, H., Scholarios, D., & Harley, B. (2000). Employees and high-performance work systems: testing inside the black box. *British Journal of Industrial Relations*, 38(4), 501-531.
- Read, A. (2000). Determinants of successful organisational innovation: a review of current research. *Journal of Management Practice*, 3(1), 95-119.
- Roberts, G. (2002). *SET for Success: The supply for people with science, technology, engineering and mathematics skills*. Geraadpleegd op [http://www.hm-treasury.gov.uk/documents/enterprise\\_and\\_productivity/research\\_and\\_enterprise/ent\\_res\\_roberts.cfm](http://www.hm-treasury.gov.uk/documents/enterprise_and_productivity/research_and_enterprise/ent_res_roberts.cfm)
- Robin, S. (2003). Insertion des docteurs en sciences de la vie en France: secteur Academique et secteur privé. In Degenne, Giret, Grelet, & Werquin (Eds.), *Les données longitudinales dans l'analyse du marché du travail* Document Céreq, Séries Séminaires, n° 171.
- S'Jegers, R., Braeckman, J., Smit, L., & Speelman, T. (2002). *Perspectieven uitgestroomde wetenschappers op de arbeidsmarkt*. VRWB Studiereeks 6. Brussel: VRWB.
- Sagie, A. & Koslowsky, M. (2000). *Participation and empowerment in organizations: modeling, effectiveness and application*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Salter, A. J. & Martin, B. R. (2001). The economics of publicly funded basic research: a critical review. *Research Policy*, 30, 509-532.
- Schartinger, D., Rammer, C., Fischer, M., & Fröhlich, J. (2002). Knowledge interactions between universities and industry in Austria: sectoral patterns and determinants. *Research Policy*, 31, 303-328.
- Schneider, B. (1987). The people make the place. *Personnel Psychology*, 14, 437-453.
- Scott, S. G. & Bruce, R. A. (1994). Determinants of innovative behavior: a path model of individual innovation in the workplace. *Academy of Management Journal*, 37, 580-607.
- Seibert, S. E., Kraimer, M. L., & Crant, J. M. (2001). What do proactive people do? A longitudinal model linking proactive personality and career success. *Personnel Psychology*, 54, 845-874.
- Seijts, G. H. & Latham, G. P. (2005). Learning versus performance goals: When should each be used? *Academy of Management Executive*, 19, 124-131.

- Sels, L. (2003). *Strategisch management van human resources: maakt het een verschil?* Leuven: K.U.Leuven, Departement TEW.
- Sels, L. & De Winne, S. (2005). *HRM in breedbeeld: een toetsing van retoriek aan realiteit*. Leuven: ACCO.
- SERV & STV (verscheidene jaren). TOA-enquête. Dataset. Brussel.
- Shalley, C. E. (1995). Effects of coaction, expected evaluation, and goal setting on creativity and productivity. *Academy of Management Journal*, 38, 483-503.
- Shalley, C. E. & Gilson, L. L. (2004). What leaders need to know: a review of social and contextual factors that can foster or hinder creativity. *Leadership Quarterly*, 15, 33-53.
- Shalley, C. E., Gilson, L. L., & Blum, T. C. (2000). Matching creativity requirements and the work environment: effects on satisfaction and intentions to leave. *Academy of Management Journal*, 43, 215-223.
- Shalley, C. E. & Oldham, G. R. (1985). Effects of goal difficulty and expected evaluation on intrinsic motivation: A laboratory study. *Academy of Management Journal*, 28, 628-640.
- Shalley, C. E. & Perry-Smith, J. E. (2001). Effects of social-psychological factors on creative performance: The role of informational and controlling expected evaluation and modeling experience. *Organisational Behavior and Human Decision Processes*, 84, 1-22.
- Shalley, C. E., Zhou, J., & Oldham, G. R. (2004). The effects of personal and contextual characteristics on creativity: where should we go from here? *Journal of Management*, 30, 933-958.
- Shaw, K. (2003). The human resources revolution: is it a productivity driver? In A. Jaffe, J. Lerner, & S. Stern (Eds.), *Innovation, policy and the economy* (pp. 69-114). Chicago: University of Chicago, National Bureau of Economic Research.
- Shin, S. J. & Zhou, J. (2003). Transformational leadership, conservation, and creativity: evidence from Korea. *Academy of Management Journal*, 46, 703-714.
- Shipton, H., Fay, D., West, M. A., Patterson, M., & Birdi, K. (2005). Managing people to promote innovation. *Creativity and innovation management*, 14(2), 118-128.
- Shipton, H. J., West, M. A., Parkes, C. L., Dawson, J. F., & Patterson, M. G. (2006). When promoting positive feelings pays: aggregate job satisfaction, work design features, and innovation in manufacturing organizations. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 15, 404-430.
- Shuaman, K. A. & Xie, Y. (1996). Geographic mobility of scientists: sex differences and family constraints. *Demography*, 33(4), 455-468.



- Sisson, K. (2000). *Direct participation and the modernisation of work organisation*. Dublin, European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions.
- Steegmans, N. (2004). Vrouwen in het hoger onderwijs: feiten en percepties. In S.Spee, I. Lodewyckx, A. Motmans, & M. Van Haegendoren (Eds.), *Jaarboek Steunpunt Gelijkekansenbeleid* (pp. 183-200). Antwerpen: Garant.
- Steegmans, N. & Motmans, J. (2007). *Onderwijsmonitor*. Brussel, M/V United.
- Steegmans, N. & Van Haegendoren, M. (2003). *Segregatie in het Vlaamse hoger onderwijs: onderschat of overroepen?* Antwerpen: Steunpunt Gelijkekansenbeleid UA-LUC.
- Stephan, P. E. (2006). *Knowledge flows embodied in recent PhD's: evidence from the survey of earned doctorates*. Presentation at the DIME-conference on technology transfer. Lausanne, Switzerland.
- Stevens, M. J. & Campion, M. A. (1994). The knowledge, skills, and ability requirements for teamwork: implications for human resource management. *Journal of Management*, 20, 503-530.
- Taggar, S. (2002). Individual creativity and group ability to utilize creative resources: a multilevel model. *Academy of Management Journal*, 45, 315-330.
- The Economist (2006). *The search for talent*. 10/10/2006 special issue.
- Therrien, P. & Léonard, A. (2003). *Empowering employees: a route to innovation*. Ottawa, Statistics Canada.
- Thoen, V. & Raspoet, D. (2007). Vlaamse kernindicatoren voor wetenschap, technologie en innovatie. In K.Debackere & R. Veugelers (Eds.), *Vlaams indicatorenboek 2007* (pp. 189-215). Brussel: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap.
- Tidd, J., Bessant, J., & Pavitt, K. (1997). *Managing innovation. Integrating technological, market and organizational change*. Chichester: Wiley & Sons.
- Tierney, P., Farmer, S. M., & Graen, G. B. (1999). An examination of leadership and employee creativity: the relevance of traits and relationships. *Personnel Psychology*, 52, 591-620.
- Timmerhuis, V. C. M. (1998). HR-beleid in wetenschapsorganisaties: leren omgaan met inherente spanningen. *Tijdschrift voor HRM*, 4, 7-30.
- Tjosvold, D., Tang, M. M. L., & West, M. A. (2004). Reflexivity for team innovation in China. *Group and Organization Management*, 29, 540-559.
- Totterdil, P. (2001). Changing work organization in Europe. *TUTB Newsletter*, 15-16, 7-15.
- Totterdil, P., Dhondt, S., and Milsome, S. (2002). *Partners at work? A report to Europe's policy makers and social partners*. Geraadpleegd op <http://www.hi-res.org.uk>

- UGent (2008). *UGender - Gelijke Kansen voor Mannen en Vrouwen aan de UGent*. Geraadpleegd op <http://www.cgs.UGent.be/UGender>
- UGent, Raad van Bestuur (2006). *Agendapunt II/Doza/1*.
- VabØ, A. (2003). *Barriers to mobility in research training in the Nordic countries*. Oslo.
- Valgaeren, E. (2007). *De loopbanen van mannen en vrouwen in de ICT-sector*. Antwerpen: Universiteit Antwerpen.
- Van de Ven, A. H., Polley, D. E., Garud, R., & Venkataraman, S. (1999). *The innovation journey*. New York: Oxford University Press.
- Van der Vegt, G. S. & Janssen, O. (2003). Joint impact of interdependence and group diversity on innovation. *Journal of Management*, 29, 729-751.
- Van Gyes, G. (2003). *Industrial relations as a key to strengthening innovation in Europe*. Innovatio papers no.36. Luxemburg, geraadpleegd op [http://www.cordis.lu/innovation-policy/studies/im\\_study5.htm](http://www.cordis.lu/innovation-policy/studies/im_study5.htm), European Commission, Fifth Framework Programme, Innovation Policy Studies.
- Van Hootegem, G. & Berckmans, P. (2007). O werkbaar Vlaanderen. In P.Develtere (Ed.), *Werk en wereld in de weegschaal* Leuven: Lannoo Campus.
- Vandevelde, K. (2007). *A special breed of brains. Vlaamse universiteiten richten doctoraatscholen op*. Delta 14.
- Vanhaverbeke, W. (2006). *Open & collaborative innovation: researching a new paradigm*. Uiteenzetting in het kader van de reeks 'TWT Vooruitzichten', Brussel.
- VDAB (2005). *Statistieken*. Geraadpleegd op <http://www.vdab.be>
- Verlinden, A., Billiet, J., Smedts, D., Pyck, H., Page, H., & Van de Velde, M. C. (2005). *Doctoreren in Vlaanderen: Verslag van de survey aan de Universiteit Gent en de Katholieke Universiteit Leuven*. Rapport Departement voor Onderzoeksangelegenheden.
- Verlinden, A., Rons, N., Vercoutere, K., & Spruyt, E. (2006). *Doctoreren aan Vlaamse universiteiten (1991-2002): Synthesenota en aanbevelingen*. VRWB Studiereeks 15, Deel 2. Brussel: VRWB.
- Viaene, P. (2007). Het totale O&O-personeel binnen Vlaanderen. In K.Debakere & R. Veugeliers (Eds.), *Vlaams indicatorenboek 2007* (pp. 93-98). Brussel: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap.
- Vinding, A. L. (2002). *Human resources, absorptive capacity and innovative performance*. Denmark, Aalborg University.
- Visser, M. S. & Moed, H. F. (2006). *Doctoreren aan Vlaamse Universiteiten (1991-2002): Kwantitatieve analyse*. VRWB Studiereeks 15, Deel 1. Brussel: VRWB.

- Vlaams minister van Economie, Ondernemen Wetenschap Innovatie en Buitenlandse Handel (3-11-2004). *Beleidsnota 2004-2009*. Geraadpleegd op [http://publicaties.vlaanderen.be/docfolder/15/Beleidsnota\\_economie\\_ondernemen\\_wetenschap\\_innovatie\\_en\\_buitenlandse\\_handel\\_2004\\_2009.pdf](http://publicaties.vlaanderen.be/docfolder/15/Beleidsnota_economie_ondernemen_wetenschap_innovatie_en_buitenlandse_handel_2004_2009.pdf)
- Vlaams Ministerie voor Onderwijs en Vorming (2004-2005). *Statistisch jaarboek van het Vlaams Onderwijs*. Brussel, Vlaamse Gemeenschap.
- Vlaams Ministerie voor Onderwijs en Vorming (verscheidene jaren). *Statistisch jaarboek van het Vlaams Onderwijs*. Brussel, Vlaamse Gemeenschap.
- Vlaams Parlement (2006). *Lissabon strategie: nationaal hervormingsprogramma 2005-2008 België: vooruitgangsrapport 2006*. Geraadpleegd op 26-6-2008 op <http://www.vlaamsparlement.be/vp/informatie/diensteuropa/pdf/belgisch-vooruitgangsrapport2006.pdf>
- Vlaamse Overheid (2007a). *Actieplan wetenschapsinformatie en innovatie*. Geraadpleegd op <http://www.ewi-vlaanderen.be/actieplan>
- Vlaamse Overheid (2007b). *Steunpunten*. Geraadpleegd op <http://www.vlaanderen.be/steunpunten>
- Vlaamse regering (1994). *Besluit van de Vlaamse Regering houdende regeling van de toekenning van specialisatiebeurzen door het Vlaams Instituut voor de bevordering van het wetenschappelijk-technologisch onderzoek in de industrie*.
- Vlaamse regering (2003). *Innovatiepact voor Vlaanderen*. Brussel: Vlaamse regering.
- Vlaamse regering (2005). *Vlaams Innovatiebeleidsplan: krachtlijnen voor een geïntegreerde aanpak 2005-2010*. VR/2005/09.12/DOC.1125.
- Vlaamse regering (8-12-2006). *Besluit van de Vlaamse Regering houdende wijziging van het besluit van de Vlaamse Regering van 8 september 2000 betreffende de financiering van de Bijzondere Onderzoeksfondsen aan de universiteiten in de Vlaamse Gemeenschap*.
- VLIR (2005). *Gelijkekansenrapport 2005*. Brussel, interne uitgave.
- VLIR (2007). *Statistische gegevens betreffende het personeel aan de Vlaamse universiteiten. Telling 1 februari 2007*. Brussel.
- VLIR - werkgroep gelijke kansen (2008). *Equality guide. HR Instruments for equal opportunities at universities*. Antwerpen: Garant.
- Voos, P. B. & Kim, H. (2001). High performance work systems in the U.S. context. *Transfer*, 7(3), 422-440.
- VRWB (1996). *Rapport m.b.t. loopbaanmogelijkheden van de Vlaamse onderzoeker*. Brussel, VRWB.
- VRWB (2002). *Doctoreren in Vlaanderen*. Aanbeveling 20.



- VRWB (2005a). *Opvolging Vlaams innovatiepact. Een eerste invulling kernindicatoren*. Aanbeveling 24. Brussel, VRWB.
- VRWB (2005b). *Vlaams Innovatiebeleidsplan: negen krachtlijnen voor een geïntegreerde aanpak 2005-2010*. Brussel, VRWB. 30-3-2006b.
- VRWB (2006). *Tijdelijke mobiliteit van onderzoekers tussen kennisinstellingen en bedrijven in Vlaanderen*. Aanbeveling 26. Brussel, VRWB.
- VRWB (2007a). *Begroting Wetenschap en Innovatie 2007*. Advies 113. Brussel, VRWB.
- VRWB (2007b). *De verdere uitbouw van het Vlaams wetenschaps- en innovatiebestel, met aandacht voor budgettaire evenwichten*. Advies 114. Brussel, VRWB.
- VRWB (2008a). *Begroting wetenschap en innovatie 2008*. Advies 116. Brussel, VRWB.
- VRWB (2008b). *Beleidsbrief 2008 'Economie, ondernemen, wetenschap, innovatie en buitenlandse handel'*. Brussel, VRWB.
- VRWB (2008c). *Duurzame welvaart en welzijn door wetenschap en innovatie. Memorandum 2009-2014*. Brussel, VRWB.
- VRWB & VLOR (2008). *Onderwijs: kiem voor onderzoek en innovatie*. VRWB Advies 119. Brussel, VRWB. 27-5-2008.
- Wall, T. D. & Wood, S. J. (2005). *The romance of HRM and business performance, and the case for big science*. Working paper. University of Sheffield, Institute of Work Psychology.
- Webber, S. S. & Donahue, L. M. (2001). Impact of highly and less job-related diversity on work group cohesion and performance: a meta-analysis. *Journal of Management*, 27, 141-162.
- Wenneras, C. & Wold, A. (1997). Nepotism and sexism in peer-review. *Nature*, 387(22), 341-343.
- West, M. A. (2002). Sparkling fountains or stagnant ponds: an integrative model of creativity and innovation implementation in work groups. *Applied Psychology: an International Review*, 51, 355-424.
- West, M. A. & Anderson, N. (1996). Innovation in top management teams. *Journal of Applied Psychology*, 81, 680-693.
- West, M. A. & Farr, J. L. (1990). Innovation at work. In M.A. West & J. L. Farr (Eds.), *Innovation and creativity at work: psychological and organizational strategies* (pp. 3-13). Chichester, UK: Wiley & Sons.
- Winefield, A. H., Gillespie, N., Stough, C., Dua, J., Hapuarachchi, J., & Boyd, C. (2003). Occupational stress in Australian university staff: results from a national survey. *International Journal of Stress Management*, 10(1), 51-63.
- Woodman, R. W., Sawyer, J. E., & Griffin, R. W. (1993). Toward a theory of organizational creativity. *Academy of Management Journal*, 18, 293-321.

- World Bank (2008). *New Knowledge Economy Index (KEI) 2007 Rankings*. Geraadpleegd op <http://go.worldbank.org/QMWAD7IFR0>
- Wright, P. M. & Dunford, B. D. (2001). Human resources and the resource based view of the firm. *Journal of Management*, 27(6), 701-726.
- Zandvliet, K. (2002). *Vrouwen in hogere functies. Ontwikkeling benchmark*. Rotterdam, SEOR BV.
- Zellner, C. (2003). The economic effects of basic research: evidence for embodied knowledge transfer via scientists' migration. *Research Policy*, 32, 1881-1895.
- Zhou, J. (1998). Feedback valence, feedback style, task autonomy, and achievement orientation: Interactive effects of creative performance. *Journal of Applied Psychology*, 83, 261-276.
- Zhou, J. (2003). When the presence of creative coworkers is related to creativity: Role of supervisor close monitoring, developmental feedback, and creative personality. *Journal of Applied Psychology*, 88, 413-422.
- Zoghi, C., Mohr, R. D., & Meyer, P. (2005). *Workplace organization and innovation*. mimeo. US Bureau of Labor Statistics.

## AUTEURS

*Liesbeth Adriaenssens* is verbonden aan het departement Management, faculteit TEW, Universiteit Antwerpen als wetenschappelijk en pedagogisch medewerker.

*Petra Andries* is senior onderzoeker aan het Expertisecentrum Onderzoek en Ontwikkelingsmonitoring. Ze is auteur van verschillende internationale publicaties betreffende innovatie, regionale ondernemingsdynamieken en startende technologiebedrijven. Petra Andries is ook deeltijds plaatsvervangend docent aan de Faculteit Economie en Bedrijfswetenschappen, onderzoekseenheid Bedrijfs-economie, Strategie en Innovatie van de K.U.Leuven.

*Frederik Anseel* is verbonden aan de vakgroep Personeelsbeleid, Arbeids - en Organisatiepsychologie van de Universiteit Gent. Door zijn talrijke wetenschappelijke publicaties, lezingen en advies aan profit en non-profit organisaties staat hij bekend als een internationale autoriteit inzake het verbeteren van feedback-processen en het stimuleren van proactief gedrag in organisaties.

*Hannelore De Grande, Svetlana Jidkova, Annik Leyman & Gert Van der Goten* zijn doctoraatsbursalen van het Expertisecentrum Onderzoek en Ontwikkelingsmonitoring aan UGent.

*Marysa De Moor* is Rectoraal Adviseur Diversiteit en Gender aan de UGent en hoogleraar Engelse Literatuur. Ze publiceert voornamelijk op het gebied van de 19de en vroeg 20ste-eeuwse Britse cultuur en daarbij is gender bijna altijd een invalshoek. Ze begeleidt ook tal van projecten en doctoraten met een focus op gender.

*Peggy De Prins* is doctor in de sociale wetenschappen. Sinds het begin van de jaren negentig doet zij aan wetenschappelijk onderzoek op het HRM-domein. Contextvariabelen binnen dit onderzoek zijn steeds: non profit/ social profit organisaties, professionals, quataire sector, .... Momenteel werkt ze als doctorassistent/docent binnen het departement Management aan de faculteit TEW van de Universiteit Antwerpen. Ze werkt mee aan opleidingen voor verschillende doelgroepen in het domein "Mens en organisatie" (o.a. Master in Personeelswetenschappen, Master in Management, Master in Cultuurmanagement, Management in de sociale economie).

*Koenraad Debackere* is gewoon hoogleraar K.U.Leuven, aan de Faculteit Economie en Bedrijfswetenschappen, onderzoekseenheid Bedrijfseconomie, Strategie en Innovatie. Hij is tevens gasthoogleraar aan de Vlerick Leuven Gent Management School. Hij is promotor-coördinator van het Expertisecentrum Onderzoek en Ontwikkelingsmonitoring.

*Liesbet Decroos* was tot het voorjaar van 2008 verbonden aan het Steunpunt O&O-Indicatoren aan UGent als doctoraatsbursaal.

*Hendrik Delagrange* studeerde Arbeidssociologie aan de KU Leuven. Hij begon in 1992 als wetenschappelijk medewerker aan het Research Instituut voor Arbeid en Tewerkstelling (RIAT), later overgegaan in het Interuniversitair Instituut voor de Studie van de Arbeid (IISA). Hij deed er onderzoek over kwaliteit van de arbeid, arbeidsmarkt, discriminatie van migranten en economisch-sociale certificering. Sinds 1997 werkt hij als wetenschappelijk medewerker voor de SERV/STV Innovatie & Arbeid. Hij is er verantwoordelijk voor de driejaarlijkse enquête naar evoluties in Technologie, Organisatie en Arbeid (TOA). Hij deed er verder survey-onderzoek naar de inzet van uitzendarbeid en literatuuronderzoek naar Externe Arbeidsmobiliteit.

*Toon Devloo* is verbonden aan de vakgroep Personeelsbeleid, Arbeids - en Organisatiepsychologie van de Universiteit Gent. Hij werkt aan een doctoraat rond innovatieve werkstrategieën in organisaties. Verdere onderzoeksinteresses situeren zich in het domein van de positieve psychologie; met name proactiviteit, welzijn en flow.

*Karen Haegemans* werkt als navorser bij het departement Economie, Wetenschap en Innovatie van de Vlaamse overheid. Als lid van de afdeling Onderzoek is ze verantwoordelijk voor dossiers over menselijk kapitaal: onderzoeksloopbanen, beurzen, genderproblematiek, mobiliteit van onderzoekers, etc. Ze staat in voor beleidsvoorbereiding, -opvolging en -evaluatie en voor de vertegenwoordiging van de Vlaamse overheid op federaal en internationaal niveau met betrekking tot deze onderwerpen. Karen begon haar carrière als assistent aan de K.U.Leuven, waar ze in 2005 haar doctoraat in Geschiedenis behaalde met een dissertatie over de Romeinse keizertijd.

*Benno Hinnekint* is in dienst bij het FWO sinds 1970, en sinds '99 directeur met als voornaamste opdrachten de begroting en de Europese internationale samenwerking. Werkte zijn doctoraat af in Lille in 1986, waarbij hij publiceerde over populatiedynamica van libellen. Erkend als "chartered biologist" (1989) en verkozen als "fellow" (1998) van het "Institute of Biology" (UK).

*Caroline Hoedemakers* is sinds 2007 verbonden aan het Expertisecentrum Onderzoek en Ontwikkelingsmonitoring als senior onderzoeker en projectcoördinator. Zij behaalde haar doctoraat in de Sociologie aan de Vrije Universiteit Brussel in 2007. Zij was eerder tewerkgesteld aan het Research Instituut voor Arbeid & Tewerkstelling, het Interuniversitair Instituut voor de Studie van de Arbeid en verschillende ministeriële kabinetten. Haar onderzoeksinteresse gaat voornamelijk uit naar arbeidsorganisatie en arbeidsbeleving.

*Siegried Lievens* werkt momenteel als beleidsmedewerkster in de Cel Diversiteit en Gender van de Universiteit Gent. Het doel van deze cel is het uitbouwen van een diversiteitsbeleid aan de UGent. Voorheen was zij werkzaam als wetenschappelijk medewerkster binnen het Centrum voor Genderstudies. Binnen dit centrum was ze verantwoordelijk voor het onderzoek naar M/V-verschillen bij Vlaamse auteurs en voor het ESF Equal-project (in-,door- en uitstroom van mannen en vrouwen aan de UGent).

*Pierre Moortgat* kreeg zijn opleiding aan de UGent en de KULeuven. Hij is secretaris van de Federale Raad voor Wetenschapsbeleid en lag mee aan de basis van de recente wijzigingen aan het sociaal en fiscaal statuut van kenniswerkers. In 2006 - 2007 organiseerde hij in samenwerking met OESO/EURSTAT/UNESCO een onderzoek naar de carrièremogelijkheden van doctoraathouders in België; de zogenaamde CDH-enquête.

*Hanneke Pyck* werkt momenteel als beleidsmedewerkster in de Cel Diversiteit en Gender van de Universiteit Gent. Het doel van deze cel is het uitbouwen van een diversiteitsbeleid aan de UGent. Voorheen was zij werkzaam als wetenschappelijk medewerkster binnen het Centrum voor Genderstudies. Binnen dit centrum was ze verantwoordelijk voor de initiatie van een man/vrouw-beleid aan de UGent (i.e. het project UGender).

*Nadine Rons* is medewerker van O&O departement van Vrije Universiteit Brussel

*Rosette S'Jegers* is gewoon hoogleraar aan de Vrije Universiteit Brussel, decaan van de Faculteit ESP aan de VUB en algemeen directeur van de Vlaamse Interuniversitaire Raad (VLIR).

*Lucia Smit* is onderzoeker aan de Vrije Universiteit Brussel. Haar onderzoek richt zich op de valorisatie van een doctoraat in de bedrijfswereld.

*Eric Spruyt* is medewerker van Rectoraat ADOC, Universiteit Antwerpen.

*Nico Steegmans* is coördinator van het Steunpunt Gelijkekansenbeleid. Ze is verbonden aan het onderzoeksinstituut SEIN van de Universiteit Hasselt en aan de Universiteit Antwerpen. Naast haar coördinatiefunctie bestaat haar onderzoeksopdracht uit samenstellen en analyseren van genderstatistieken, en ontwikkelen van indicatoren voor een gelijkekansenbeleid voor vrouwen en mannen. Dit gebeurt op tal van beleidsdomeinen maar met de nadruk op onderwijs, arbeidsmarkt en de combinatie van verschillende vormen van arbeid.

*Elke Valgaeren* is doctor in de politieke en sociale wetenschappen (Universiteit Antwerpen, 2007). Ze is onderzoeker bij het Steunpunt Gelijkekansenbeleid en coördinator van SEIN (Universiteit Hasselt), een onderzoeksinstituut met de focus op gelijke kansen en diversiteit. Ze is gespecialiseerd in de genderaspecten van loopbanen. Momenteel werkt ze aan een grootschalige survey over de beleving van gelijke kansen in Vlaanderen.

*Guy Van Gyes* is als onderzoeksleider verbonden aan het Hoger Instituut voor de Arbeid van de Katholieke Universiteit Leuven. Hij verricht en begeleidt in de eerste plaats onderzoek naar arbeidsverhoudingen en werknemersinspraak. Vanuit deze participatieve invalshoek houden vragen in verband met de plaats en de rol van de vakbond in de huidige werkorganisaties hem bezig en is hij bijzonder geïnteresseerd in de plaats en de rol van werknemers in de ontwikkeling van organisaties (competentiebehoeften, arbeidstevredenheid, organisatiebetrokkenheid). Hij publiceerde in het verleden voor de Europese Commissie een rapport over Innovation and industrial relations (2003) en schreef mee aan het Vlaamse beleidsrapport Innovatie en arbeidsvraagstukken (2005).

*Geert Van Mellaert* werkt bij het Federaal Wetenschapsbeleid en is verantwoordelijk voor de productie en analyse van O&O-indicatoren bij de non-profitorganisaties.

*Ronan Van Rossem* is sinds 2003 als BOF-onderzoeksprofessor verbonden aan de vakgroep Sociologie van Ugent, directeur van de onderzoeksgroep Macro- en Structurele Sociologie (M&SS) en co-promotor van het Expertisecentrum Onderzoek en Ontwikkelingmonitoring. Hij behaalde zijn doctoraat in de sociologie aan Columbia University (New York) in 1994. Zijn onderzoeksgebieden spitzen zich toe op historische en vergelijkende sociologie, de ontwikkelingssociologie, sociale netwerken en reproductieve gezondheid.

*Lieselot Vandebussche* studeerde Germaanse talen aan de Universiteit Gent en volgde de specialisatie Literatuurwetenschap aan de Katholieke Universiteit Leuven. Van 2002 tot 2007 was ze verbonden aan het Centrum voor Genderstudies van de



Universiteit Gent. In juni 2006 promoveerde ze met het proefschrift *Het veld der verbeelding. Het aandeel en de receptie van niet-confessionele publicistes in Vlaamse, literaire en algemeen-culturele tijdschriften, 1870-1914*. In 2007 werkte ze mee aan het VLIR-EQUALproject 'Equality Guide'. Momenteel werkt ze als doctorassistent aan de vakgroep Nederlands van het departement Vertaalkunde van de Hogeschool Gent.

*Karen Vandeveld* is beleidsmedewerker in de Directie Onderzoeksangelegenheden van de Universiteit Gent. Ze kreeg haar opleiding aan de UGent en aan de National University of Ireland, Galway. Aan deze laatste instelling behaalde ze tevens een PhD in Arts (2001). Haar professionele focus is kwaliteitszorg in onderzoek, gaande van de opleiding van onderzoekers in de Doctoral Schools, tot onderzoeksevaluaties en rankings. Ze is sinds 2006 deeltijds senior onderzoeker bij het Expertisecentrum Onderzoek en Ontwikkelingsmonitoring.

*Kristien Vercoutere* is medewerker van de Vlaamse Raad voor Wetenschapsbeleid (VRWB)

*Ann Verlinden* is medewerker van het Instituut voor Tropische Geneeskunde Antwerpen en deed vroeger de onderzoekscoördinatie van de K.U.Leuven.

*Daniël Vloeberghs* is verbonden aan het departement Management, faculteit Toegepaste Economische Wetenschappen van de Universiteit Antwerpen als hoogleraar. Daniël Vloeberghs. Hij is ook deeltijds professor in de Organisationele Communicatie van de faculteit Sociale Wetenschappen van de K.U.Leuven.